



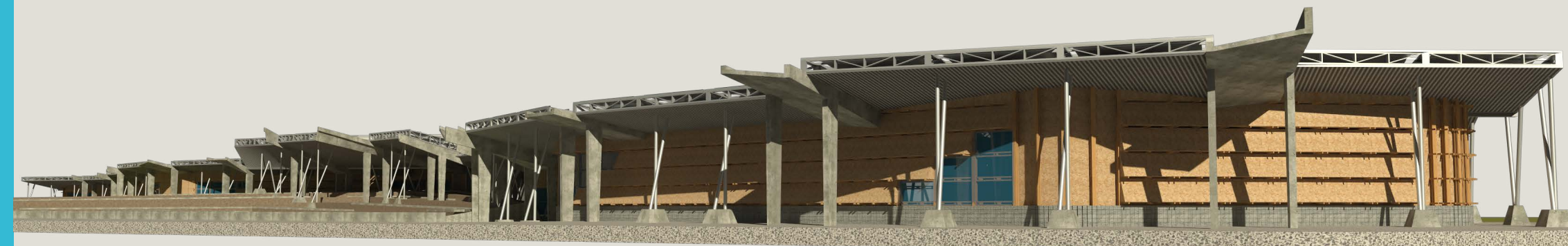
PIEC

AMAYA - FLOR

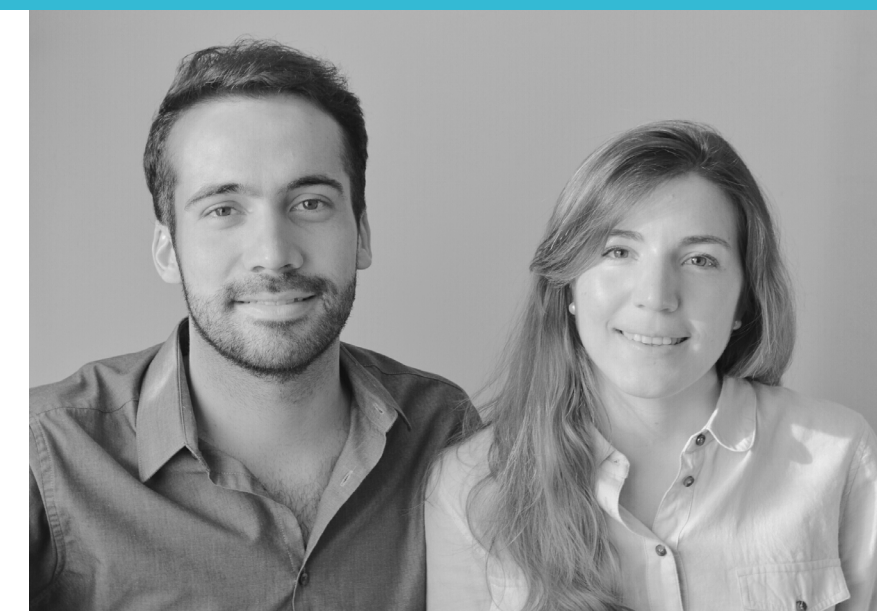
# EQUIPAMIENTO PARA LA FORMACIÓN EN OFICIOS Y EMPRENDIMIENTOS COMUNITARIOS VINCULADOS AL AMBIENTE

**Desarrollo tecnológico para la inclusión social de la comunidad de  
cartoneros del Barrio Las Flores y San Martín Sur.**

**Un espacio para desarrollar materiales alternativos para la construc-  
ción, a través del reciclado de residuos inorgánicos.**







**Flor Mariana F1773/6**  
**Amaya Juan Cruz A1967/4**

Año de ingreso: **2009**  
Asignatura: **Proyecto Final de Carrera**

Cátedra: **Arq. Marcelo Barrale**  
Tutora: **Mg. Arq. Ana Valderrama**  
Asesores: **Arq. Daniel Perone**  
**Arq. Carlos Geremía**  
**Arq. Horacio Vianna**



**UNR** Universidad  
Nacional de Rosario

**FAPyD**  
Facultad de  
Arquitectura,  
Planeamiento  
y Diseño.

# AGRADECIMIENTO

Queremos agradecer a todas aquellas personas que nos acompañaron durante este recorrido por la facultad, nuestra familia, amigos y docentes que aportaron a nuestra formación.

Agradecer también a la cátedra del Arq. Marcelo Barrale, que nos permitió crecer a nivel personal y académico, desarrollando una fuerte vocación social a través de nuestra disciplina.

Durante el proceso de Proyecto Final de Carrera, fue incondicional el apoyo de la Mg. Arq. Ana Valderrama, quien nos asesoró permanentemente en la búsqueda de nuevas alternativas proyectuales, transmitiéndonos la pasión por la arquitectura. A ella le debemos nuestro mayor reconocimiento.

Agradecer finalmente a nuestros asesores que nos han brindado su conocimiento en diferentes momentos: Arq. Daniel Perone, Arq. Carlos Geremia y el Arq. Horacio Vianna.

01. INTRODUCCIÓN.....	PÁG. 08 A 09
-----------------------	--------------

02. ANÁLISIS DEL TERRITORIO	
LA CUENCA DEL SALADILLO.....	PÁG. 12 A 17
EL BARRIO Y SU ENTORNO.....	PÁG. 18 A 21
PLAN ESPECIAL.....	PÁG. 22 A 23

03. INVESTIGACIÓN	
COLECCIONES.....	PÁG. 26 A 27
PROBLEMA DE LA BASURA.....	PÁG. 28 A 35
COMPOSICIÓN RSU.....	PÁG. 36 A 37
NUEVAS POSIBILIDADES MATERIALES.....	PÁG. 28 A 35
ESTUDIO DE CASOS.....	PÁG. 36 A 37

04. DESARROLLO DEL PROYECTO .....	PÁG. 52 A 103
-----------------------------------	---------------

05. ESTRUCTURA Y MATERIALIDAD .....	PÁG. 106 A 1
-------------------------------------	--------------

06. INSTALACIONES .....	PÁG. 113 A 131
-------------------------	----------------





**“...América pobre, con su pueblo nativo trashumante, llegado del fondo de las provincias interiores y de continente, pulula hoy en los suburbios de las nuevas capitales. Sin nada propio -salvo la fuerza de trabajo-, escarnecido por el saqueo y la explotación, construye sus refugios miserables trasmutando cajones, latas inservibles y toda otra basura arrojada por el consumo de la ciudad burguesa, en viviendas, muebles y utensilios de cocina, como únicos bienes disponibles en su doméstica vida cotidiana. Instintivamente yo represento mi culpa dentro de la gran culpa social que ha provocado ese espectáculo cuyo todo salpica ya a las otras clases vecinas...”**

*Antonio Berni, "El nuevo realismo", revista Forma nº 1, Buenos Aires, agosto de 1936, p. 8.*

Nuestro trabajo plantea reflexionar sobre un proyecto de arquitectura que contenga las prácticas de reciclado de residuos inorgánicos proporcionando un espacio adecuado para otorgar valor agregado a la materia prima proveniente de tal actividad. Se pretende que este edificio propicie la conformación de asociaciones comunitarias autogestionadas, que les permita avanzar de manera cualitativa en la cadena de valor, les posibilite una independencia económica de la intermediación del material reciclado, al mismo tiempo que vehiculice el aprendizaje de oficios vinculados al ambiente. Con este proyecto se pretende visualizar la problemática de cartoneros y recicladores urbanos, dignificar a los habitantes del barrio Las Flores Sur y San Martín Sur y fortalecer las capacidades propias del territorio.

La exploración proyectual se focaliza en el desarrollo de un edificio que combina dos actividades en simultáneo: por un lado un espacio para el reciclado de residuos inorgánicos, y por el otro un centro comunitario para la inclusión social y desarrollo de actividades culturales y de oficios relacionados al ambiente. El proyecto tiene un fuerte énfasis en el desarrollo de tecnologías alternativas con materiales reciclados o de descarte para los cerramientos, pieles y cubierta, atendiendo, al mismo tiempo a soluciones bioclimáticas, que reduzcan el consumo energético y reutilicen las aguas y los desechos orgánicos.

En el marco de la investigación hicimos inicialmente un trabajo de campo que consistió en una primera etapa de relevamiento de la situación del lugar, su entorno inmediato y aquellas características tangibles e intangibles que conforman el mismo. Luego procedimos a hacer entrevistas a la comunidad involucrada en este proceso y en esta actividad. Identificamos y elegimos un sitio donde podría localizarse un edificio de estas características. Posteriormente hicimos un trabajo de rastreo de la bibliografía existente sobre la problemática del sector del barrio, así también analizamos casos de edificios similares a estas prácticas, donde estudiamos por separado proyectos de arquitectura que contemplan contenedores industriales para el reciclado y por el otro lado aquellos edificios destinados a la comunidad y a su desarrollo. Después avanzamos con el proyecto arquitectónico y el desarrollo

tecnológico de las pieles, los cerramientos del edificio y las diferentes instalaciones que lo conforman. Dentro de la investigación material realizamos un estudio y una estadística de cuáles son los materiales de descarte disponibles que podrían utilizarse como materiales alternativos, recurriendo a desarmaderos, chatarreros, grandes industrias y corralones de donde obtuvimos números para estimar porcentajes, apoyándonos luego en los registros de la municipalidad de cuáles son los números concretos de las cantidades de residuos inorgánicos que se desechan en la ciudad día tras día.

Esperamos con nuestro proyecto contribuir al desarrollo de espacios alternativos para resolver problemáticas de vulnerabilidad social incorporando a la cadena productiva y económica a una amplia franja de la sociedad excluida de un sistema cerrado en sí mismo. Aportando nuevas tecnologías que puedan ser resultado de un aprovechamiento de los residuos de la ciudad.



**ANÁLISIS DEL TERRITORIO**

# LA CUENCA DEL SALADILLO

## URBANISMO DE LA CUENCA <sup>1</sup>



**SUPERFICIE**  
**3000 Km<sup>2</sup>**

**CAUDAL**

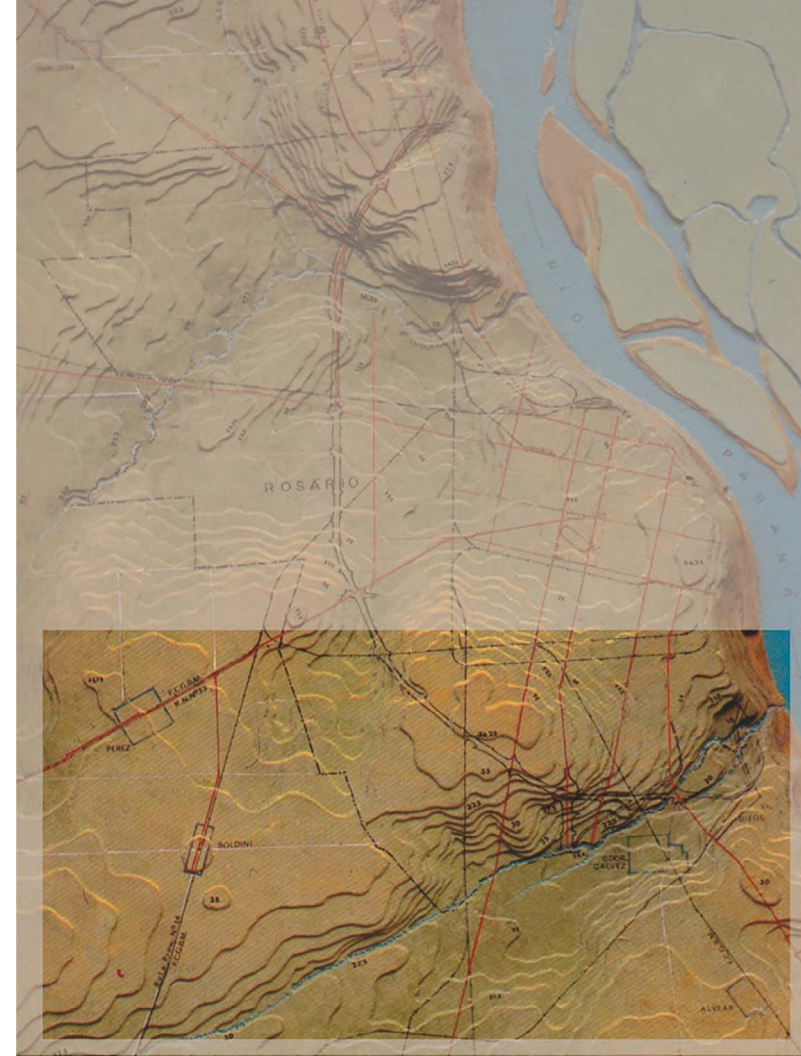
**1200 m<sup>3</sup>/s**

**EXTENSIÓN DE LA CUENCA**

**176 Km**

El arroyo Saladillo es un afluente del río Paraná cuyo valle de inundación abarca una superficie de aproximadamente 3000km<sup>2</sup>, que equivale a 17 veces la superficie de ocupación de la ciudad de Rosario en el territorio que es de 178 km<sup>2</sup>. Cuenta con un caudal aproximado de 1200 m<sup>3</sup>/s. Se ubica al sur de la provincia de Santa Fe, incluyendo los departamentos de Caseros, Constitución, Gral. López, Rosario y San Lorenzo.

El curso principal del arroyo tiene una extensión de 176 km de largo y su recorrido sobre el valle de inundación inferior transita en el límite jurisdiccional entre las ciudades de Rosario y Villa Gobernador Gálvez del departamento Rosario que representa un 11% de la superficie total de la cuenca.



Cualquier intervención en el área de influencia de la cuenca repercute en aquellas áreas ubicadas aguas abajo, debido a las características geográficas del territorio pampeano, con cuencas extendidas y diferencia de niveles mínimos entre el caudal transportado y los solados a mayor nivel. Es así, que toda el agua transporta a través de este valle de inundación confluyen en este último 11 % de extensión del mismo, localizado entre la ciudad de Rosario y Villa Gobernador Gálvez.

La estructura del soporte natural del valle de inundación del Saladillo –capaz de amortiguar, absorber y transferir naturalmente los caudales– ha sido modificada en función de las prácticas de uso del suelo, tanto rurales como urbanas, registrándose una escasa presencia del

soporte natural original y afectando, consecuentemente, la calidad de vida de los seres humanos. Entre las modificaciones antrópicas de la cuenca se ubican la deforestación; la degradación del suelo por prácticas de cultivo masivas<sup>2</sup> y con alto contenido de agroquímicos y biocidas; la impermeabilización del suelo por la ocupación de esteros, lagunas y áreas de escurrimiento; la interrupción del drenaje natural con la construcción de la infraestructura ferroviaria y vehicular; la contaminación del agua y el suelo por el vertido de efluentes industriales, pluvio cloacales, por el depósito de residuos sólidos urbanos y por la lixiviación de numerosos basurales asentados en sus márgenes<sup>3</sup>; la extracción de suelo vegetal para la producción de ladrillos. A estas modificaciones severas se le agregan en el valle inferior, la existencia procesos de urbanización precaria con tejidos degradados y ausencia de espacios públicos y redes viarias cualificados adecuadamente.

En las orillas del arroyo de la cuenca baja se registran, sin embargo, especies vegetales y fauna asociada que muestran una incipiente sucesión (recuperación) del bosque característico nativo, el ecosistema del Espinal con una rica biodiversidad, y, por tanto, demuestran que el territorio no ha sufrido aún disrupciones irreversibles. El Espinal se extiende por los bordes del arroyo saladillo ingresando así en el bioma del pastizal pampeano. Las especies arbóreas características de este ecosistema son el “espinillo” *Acacia caven* y la “cina-cina” *Parkinsonia aculeata*.

Se plantea la necesidad de conservar la vegetación nativa que caracteriza el área, que es un ingreso del bioma del Espinal a través del arroyo en el bioma del pastizal pampeano, hasta su desembocadura en el Paraná. Las especies nativas adaptadas a las condiciones de clima y suelo, permiten la supervivencia, alimentación y refugio, de la avifauna autóctona y brinda numerosos servicios ambientales en la zona aumentando la resiliencia, regulando las condiciones hídricas y mitigando los efectos del cambio climático en las ciudades de Rosario y Villa Gobernador Gálvez.

Se hace evidente entonces la necesidad de preservar los servicios ambientales que aún provee el arroyo Sala-

dillo –como corredor ecológico sostenedor de la calidad genética de los componentes bióticos y abióticos y regulador de las inundaciones– y potenciar sus cualidades paisajistas, que redundan en el equilibrio biofísico de la población. Es decir, articular las infraestructuras provistas por el hombre con aquellas producidas por el resto de la naturaleza.

1- Valderrama, Ana texto inédito para la presentación del proyecto GIRSU a financiamientos internacionales. Dirección General de Ordenamiento Urbano, Secretaría de Planeamiento, Municipalidad de Rosario, 2014.

2- De acuerdo a la Dirección Provincial de Obras Hidráulicas de la Provincia de Santa Fe, más del 60% de la superficie se destina a la agricultura centrada en la producción de oleaginosas como la soja, y, en segundo término cereales como el trigo.

3-De acuerdo a análisis realizados en 2003 y 2005 por el Laboratorio de Toxicología Aplicada de la Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas de la UNR, la contaminación se inicia en las cuencas alta y mediana (vertidos de Fuentes y Casilda), registrándose un incremento dramático en la cuenca baja que involucra Rosario y Va. Gdor. Gálvez, sobre todo en los índices de sustancias riesgosas derivadas de las industrias alimenticia, curtiembre, hilandería y galvanoplastia. <http://www.gotaagota.net/nuevo/node/1069>.



# EL FACTOR SOCIAL DE LA CUENCA<sup>4</sup>

## PROBLEMÁTICAS



La costa sur de la ciudad de Rosario –antiguamente llamada Pago de los Arroyos–posee un alto valor paisajista, cultural y patrimonial, fundado originalmente como un área de recreo veraniego, transformándose con el transcurso de los años en el sector de asentamiento de sectores populares vinculados a la industria frigorífica, la actividad pesquera, el puerto y más recientemente la industria metal-mecánica y carrocera desarrollada en la ciudad de Villa Gobernador Gálvez, las mismas conviven permanentemente con las viviendas que se disponen en sus cercanías produciendo a estas y al territorio inconvenientes ambientales y sociales impactando en la vida de los habitantes del sector.

Es un sector con un fuerte acento popular, donde el entorno se encuentra en condiciones de emergencia socio-ambiental y urbana, generado por una rápida intensificación y urbanización informal acompañada de un déficit de infraestructura física y social y de saneamiento ambiental, olvidado por las políticas públicas, donde se presentan problemáticas diferentes, desde los pescadores del Barrio Mangrullo, los ladrilleros del Balneario Los Ángeles o los cartoneros de Las Flores y San Martín Sur. Son todos sectores populares que no tienen una inclusión dentro del circuito del mercado y de la ciudad formal.

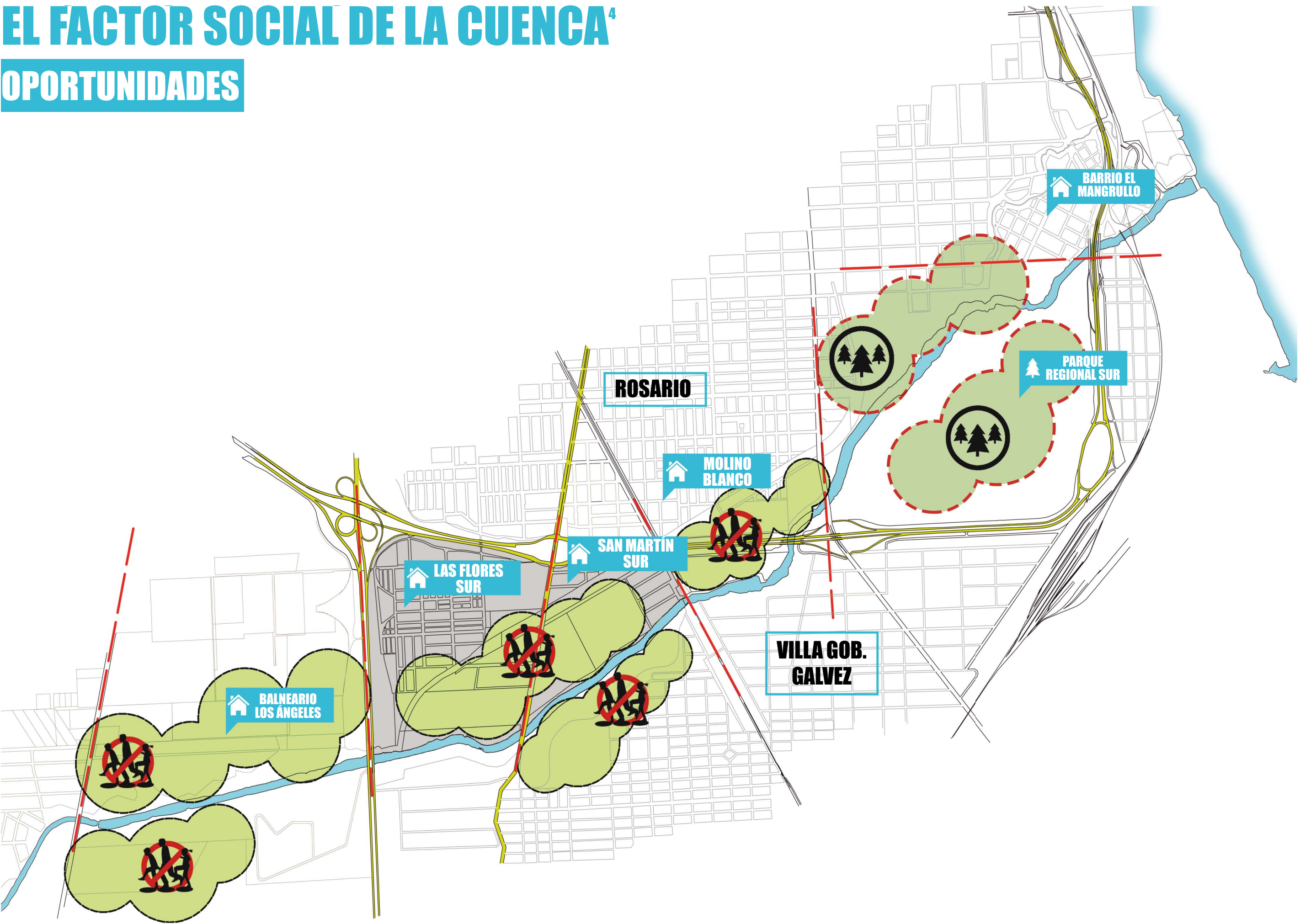
-  **ASENTAMIENTOS IRREGULARES / AUSENCIA DE VIVIENDAS SOCIALES**
-  **CONTAMINACIÓN DEL AGUA DE LA CUENCA POR VERTIDO DE EFLUENTES CLOACALES E INDUSTRIALES**
-  **COMPETENCIA ENTRE LA INDUSTRIA Y LA CIUDAD**

4- Valderrama, Ana, texto inédito para la presentación del proyecto de Reconversión Integral de los Bajos del Saladillo y el Mangrullo a financiamientos internacionales. Dirección General de Ordenamiento Urbano, Secretaría de Planeamiento, Municipalidad de Rosario, 2014.




# EL FACTOR SOCIAL DE LA CUENCA<sup>4</sup>


## OPORTUNIDADES



El gobierno de la Provincia de Santa Fe, junto con las municipalidades de Rosario y Villa Gobernador Gálvez, inaugura en el año 2009 un Plan de Saneamiento de la Cuenca del Arroyo Saladillo (dentro del Programa Provincial de Recuperación de los Cursos Superficiales del Ministerio de Aguas, Servicios Públicos y Medio Ambiente de la Provincia de Santa Fe), que se complementa a los planes y obras previamente ejecutadas. El objetivo del Plan es establecer medidas de control para minimizar la contaminación y atender la problemática de las inundaciones” e involucra “operaciones diseñadas desde una perspectiva ambiental, urbana y de inclusión social”<sup>5</sup>.

Desde la perspectiva urbana, el Plan de Saneamiento recalifica las políticas definidas por el Plan Maestro de Reconstrucción del Borde del Saladillo (Plan Urbano Rosario 2007-2017). El Plan Maestro de Reconstrucción del Borde del Saladillo propone en los sectores próximos al arroyo (sobre todo para el área de escurrimiento y de impactos mayores) áreas de reserva de suelo para futuras transformaciones urbanas. Las políticas se centran en la provisión de acciones y obras infraestructurales que mitiguen los riesgos sociales, físicos y ambientales, que provean instrumentos alternativos para las prácticas productivas no-sustentables y establezcan un escenario de reconversión integral sostenible e inclusivo de las idiosincrasias locales.

**PARQUE REGIONAL SUR / SISTEMA DE PARQUE RIBEREÑO**

**FALTA DE PLANIFICACIÓN PARA ACCEDER A LA COSTA DEL ARROYO**

5- Valderrama, Ana, texto inédito para la presentación del proyecto de Reconversión Integral de los Bajos del Saladillo y el Mangrullo a financiamientos internacionales. Dirección General de Ordenamiento Urbano, Secretaría de Planeamiento, Municipalidad de Rosario, 2014.



# EL BARRIO Y SU ENTORNO

## LAS FLORES SUR Y SAN MARTÍN

El proyecto se encuentra en el barrio Las Flores y San Martín Sur, divididos ambos por la Avenida San Martín, teniendo como límites el Arroyo Saladillo, la Avenida de Circunvalación, la Autopista a Buenos Aires y las vías del Ferrocarril Mitre.

En su artículo “Huellas en las Flores” Ana Valderrama realiza un breve resumen del origen de estos dos barrios como resultado de diferentes operaciones realizadas a lo largo de 40 años <sup>6</sup>. Entre los años 1964-1966 <sup>7</sup> se produce la primera urbanización del barrio, de una magnitud de 362 viviendas, como política de relocalización de asentamientos irregulares ubicados en otros sectores de la ciudad y reasentadas en forma planificada. Su ubicación será en un territorio con riesgo de inundación, al sur de la ciudad de Rosario, cercano al arroyo Saladillo. Esta primera decisión, generó obras de saneamiento (el terraplén de contención de aguas del arroyo saladillo y los reservorios para drenaje del barrio) <sup>8</sup> que significaron un costo no sólo económico para la ciudad, sino social, en la definitiva perimetración del barrio. A partir de este momento el barrio Las Flores queda, desde su nacimiento, no solo físicamente atrapado <sup>9</sup>, sino socialmente marginado. El origen mismo del barrio revela una estrategia de encapsulamiento de la diferencia <sup>10</sup>. Según datos extraídos del cuadro comparativo de Daniel Viu (1992), no se registran hasta el año 1980 <sup>11</sup> previsión alguna de equipamiento social y comunitario <sup>12</sup>, así como tampoco de infraestructuras.

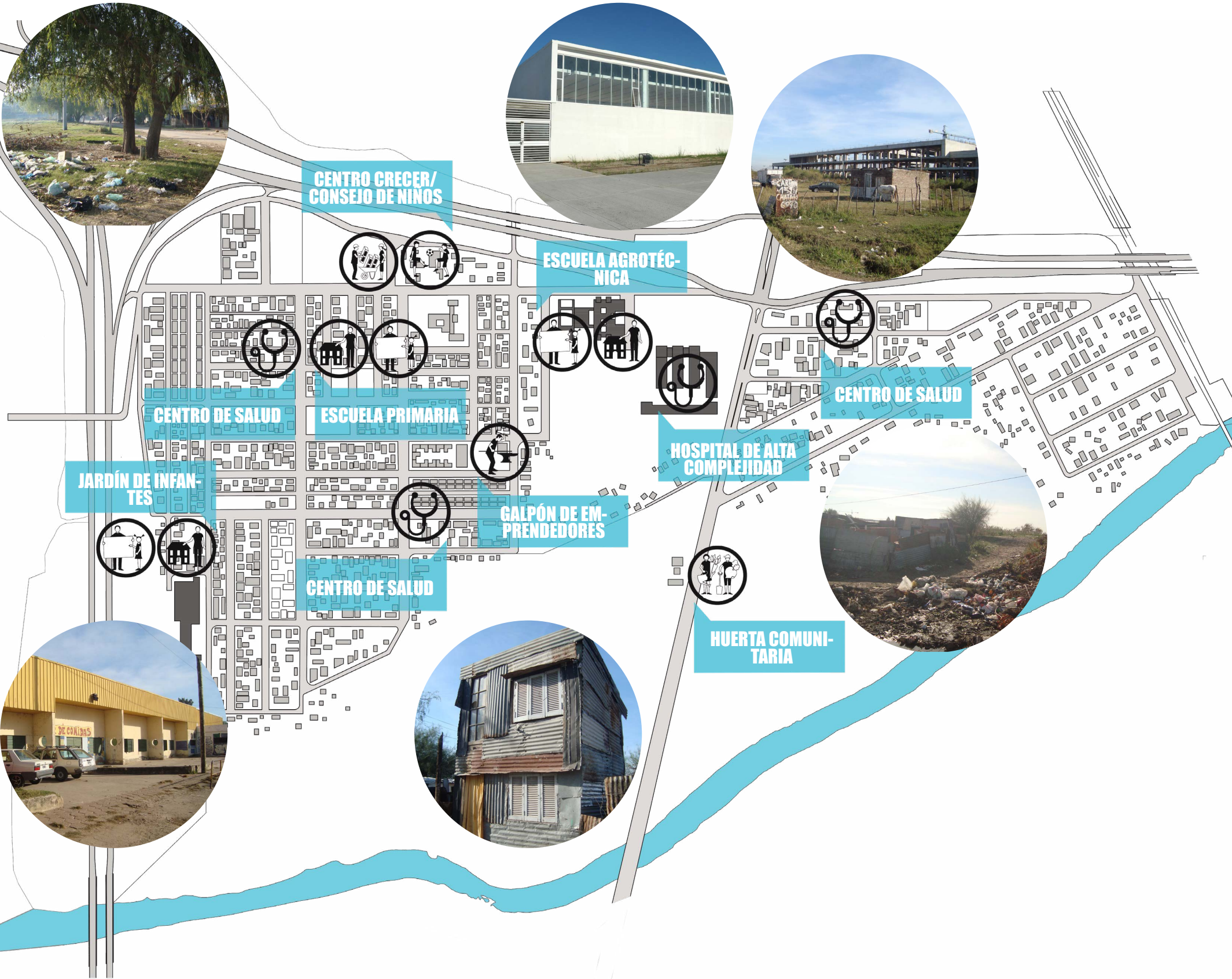
En el año 2001, el Servicio Público de la Vivienda, ente autárquico de la Municipalidad de Rosario, se dispone a realizar un programa de recuperación del barrio, en los asentamientos que estaban ubicados en el extremo sureste del barrio Las Flores Sur, en las adyacencias de la autopista Rosario – Buenos Aires, desde la calle Previsión y Hogar hasta el terraplén de contención de los desbordes del arroyo Saladillo al sur, y hasta la Avenida San Martín por el este. Actualmente está llevando a cabo un proyecto de reestructuración que comprende obras de infraestructura, equipamiento comunitario, regularización dominial y loteo participativo, trabajos interinstitucionales, capacitación, educación.

El asentamiento, objeto principal de la intervención del

SPV, es posterior a la década del '80 y es también el sector más crítico del barrio en términos de exclusión y condiciones de habitabilidad (riesgo de inundación, carencia de infraestructura y servicios, precariedad de las viviendas). La población del asentamiento, según el relevamiento realizado por el SPV, es de 360 familias, muchas desocupadas, otras se dedican a la cría y venta de animales y el 35% al cirujeo. Las familias que tienen algún grado de inclusión laboral se dedican a trabajos esporádicos en el ramo de la construcción y del puerto, vendedores ambulantes, o reciben el subsidio del programa jefes y jefas de hogar desarrollando la contraprestación en las distintas instituciones del barrio. Sólo el 38.58% de la población tiene los estudios primarios completos, el 2.03% el secundario completo y el 0.25% tienen estudios terciarios o universitarios. Los jóvenes del barrio que buscan empleo enfrentan, además de la dificultad propia de tal propósito, la discriminación y situación de sospecha en que son ubicados por el simple hecho de pertenecer a “Las Flores”.

6- Valderrama, Ana “Todas las flores del sol en Las Flores” en A&P Huellas en Las Flores (Rosario: A&P, Facultad de Arquitectura, Planeamiento y Diseño), 79-82.  
7- Es en los años 60, al inicio del proceso de globalización mundial, cuando las políticas de desarrollo industrial y comercial, en las que el capital internacional adopta un papel protagónico, provocan grandes desequilibrios en las estructuras regionales de los países (GALLI:2002:16)  
8- Ver el relevamiento del SPV sobre la “situación hidráulica y desagües del barrio.  
9- La poca accesibilidad a cierta zona del asentamiento es precaria, en particular, durante y después de los días de lluvia, lo que deja a sus habitantes aún más aislados del entorno.  
10- No podremos olvidar la fachada de cartón para el mundial del '78.  
11- El barrio tuvo dos ampliaciones en el período 1976-1980.  
12- Algunas de las organizaciones existen desde la década del '70, como el Centro de Salud Municipal, la Parroquia Nuestra Señora de Itatí, la escuela que lleva su mismo nombre y el Centro Deportivo, que en ese momento funcionaba como club. En la década del '80 aparecen la vecinal, el Centro de Salud Provincial, el Centro Crecer que comenzó como jardín maternal y la escuela Provincial. Durante la década del '90 surgieron el Centro de Jubilados, las Hermanas Oblatas y las Cooperativas. Todas las instituciones relevadas trabajan con relación a sus objetivos específicos y además realizan tareas de interés comunitario: costurero, huertas, carpintería, entre otras. Muchas de estas actividades se sostienen con el apoyo de personal voluntario, destacándose su participación sobre todo en los organismos no gubernamentales. Las escuelas, el Centro Crecer y la parroquia cuentan con comedor y copa de leche, son subvencionados por la Municipalidad, la Provincia o Caritas. Los centros de salud entregan cajas de leche a niños desnutridos y a mujeres embarazadas.

## SISTEMA DOTACIONAL

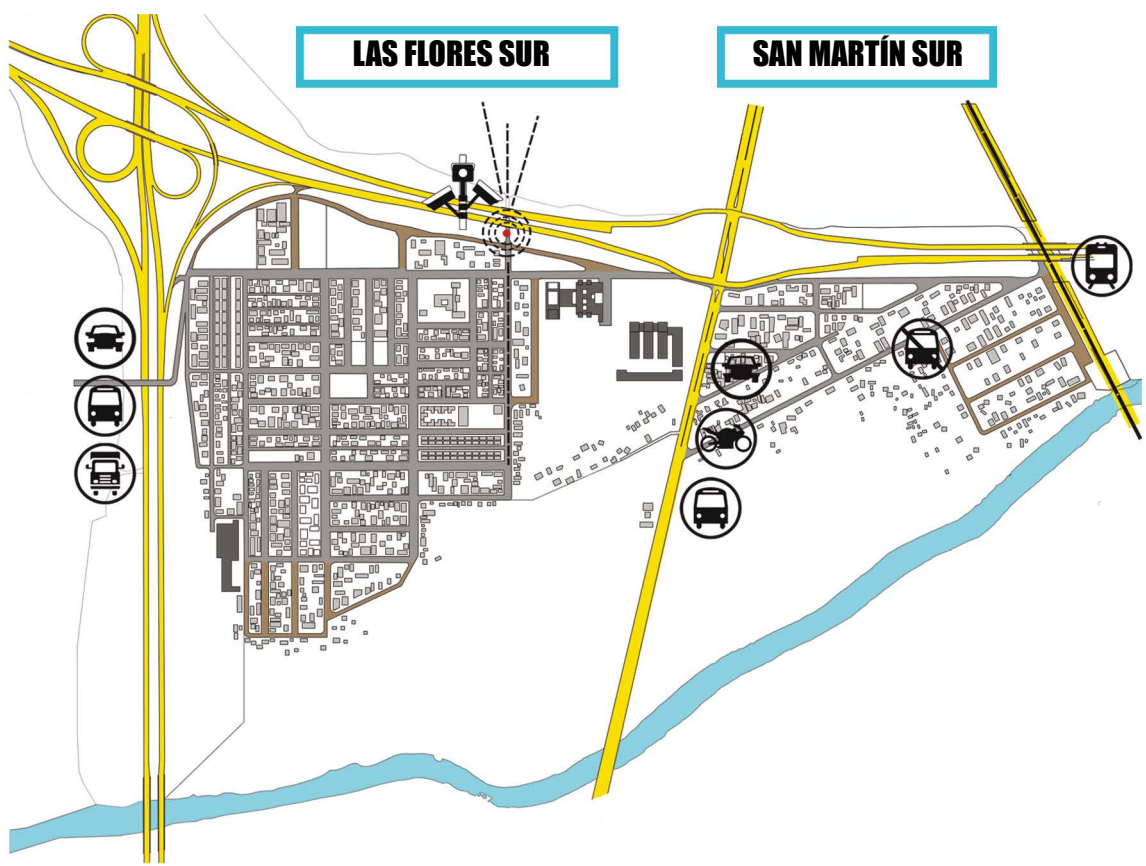






# EL BARRIO Y SU ENTORNO

## SISTEMA VIAL

-  **VÍA DE RÁPIDA CIRCULACIÓN**
-  **EJE VIAL JERÁRQUICO**
-  **VÍAS FERROCARRIL MITRE**
-  **ÚNICO INGRESO AL BARRIO**




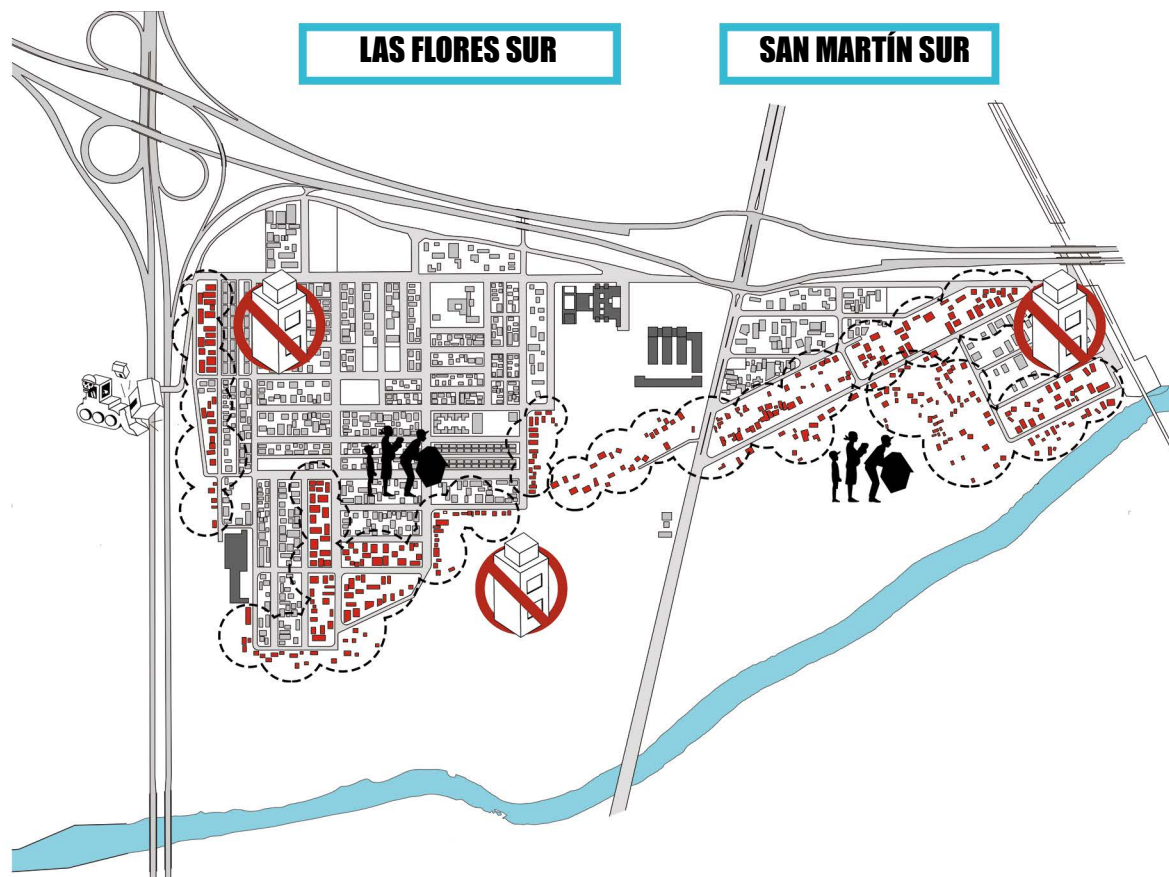
## ÁREAS VERDES

-  **PLAZAS, PLAZOLETAS Y ÁREAS VERDES**
-  **SISTEMA DE PARQUE INEXISTENTE**



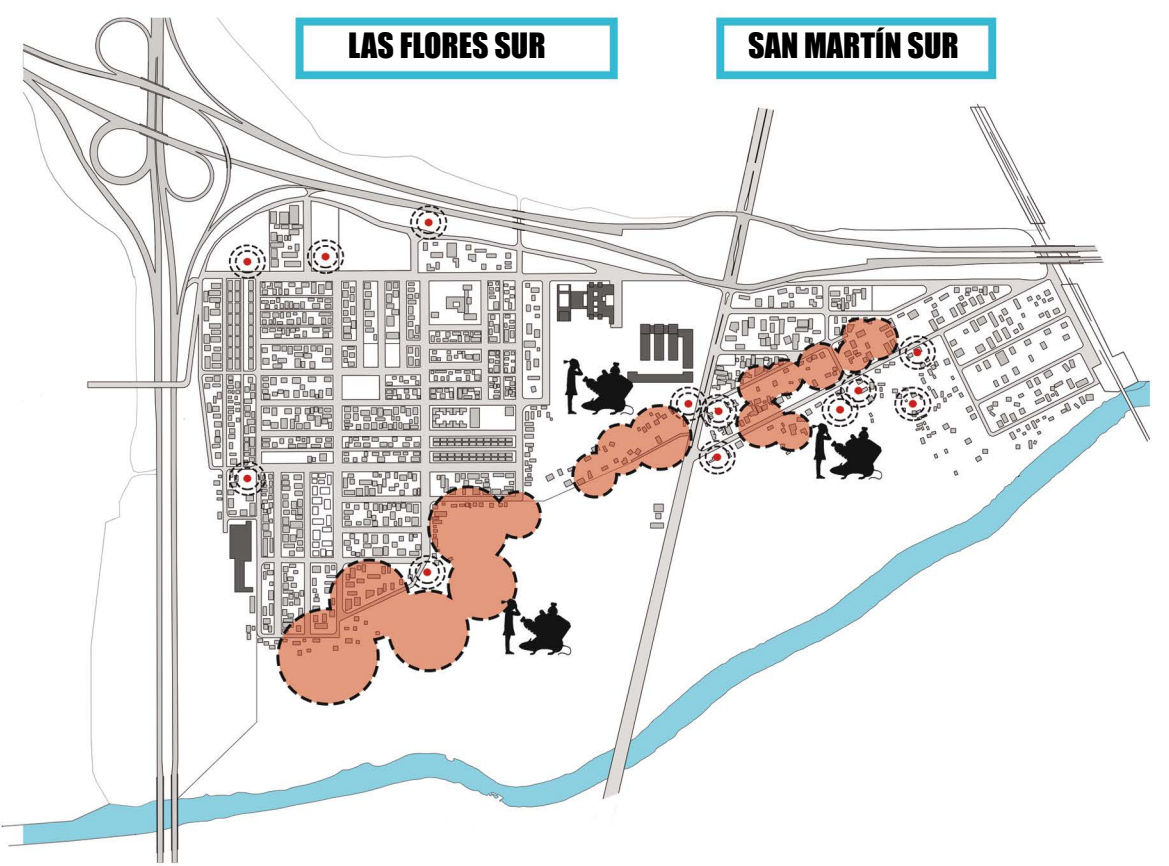
## ASENTAMIENTOS

-  **ESCASEZ DE VIVIENDA PLANIFICADA**
-  **DESALOJO DE VIVIENDAS INFORMALES**
-  **ASENTAMIENTOS IRREGULARES**



## BASURALES

-  **BASURALES CRÓNICOS**
-  **ÁREAS INFORMALES DE CLASIFICACIÓN**





# EL BARRIO LAS FLORES SUR Y ÁREAS CONTIGUAS AL CASINO

En el Plan Urbano Rosario 2007-2017 (PUR) esta intervención se desarrolla en torno a la localización del casino y las relaciones que el mismo establece con la ciudad. Se plantea la necesidad de rehabilitación integral del barrio Las Flores, a los efectos de revertir las situaciones de deterioro y abandono de los espacios abiertos del barrio para preservar y reforzar las características naturales del paisaje, resolver la problemática habitacional y mejorar las condiciones de vida y accesibilidad de toda el área. Las principales acciones planteadas son: equipamientos complementarios en sus bordes; la incorporación de mejoras generales en el barrio Las Flores Sur mediante la ejecución de obras de infraestructura, saneamiento, equipamientos productivos, educativos y de vivienda; la recuperación del cauce del arroyo y las márgenes como parque público; el trazado de un Paseo peatonal y espacio público en brazo seco del Saladillo; la ejecución de viviendas de interés social; la reorganización de asentamientos existentes; la creación de huertas comunitarias, floricultura y agroindustria; la reforestación y parquización de los bordes en Autopista Rosario – Buenos Aires y avenida de Circunvalación; y la dotación de una escuela agrotécnica, un centro de salud y la ejecución planta de tratamiento de residuos orgánicos.

Según la ponencia de la Mg. Arq. Ana Valderrama para el 'Primer Congreso Argentino de Derechos Humanos' - UNR en el Barrio de Las Flores Sur y San Martín Sur tanto desde el espacio privado, como en el espacio público, los vecinos no identifican que los espacios que construye el estado sean apropiados para lo que demanda la población y, es consecuencia de esto, que los espacios vacíos del sector público sean puntos de acumulación de basura, ya que carecen de una identidad y representación cultural y de apropiación por parte de sus habitantes.

"El barrio debe ser entendido en un contexto urbano-territorial que necesita ser modificado y articulado para que se produzca una real transformación. Debíamos tener un pensamiento de interactuar los aspectos físicos y culturales del territorio de Las Flores y el borde de la ciudad como posibilidad de transformación. Además el espacio público no debía ser meramente un lugar verde para el ocio, el punto clave de encuentro y apropiación del barrio como lugar de encuentro social potenciando la integración pensando desde una multiplicidad de disciplinas." <sup>13</sup>



## SISTEMA VIAL

-  **APERTURA DE NUEVAS CALLES**
-  **ARIOS INGRESOS AL BARRIO**

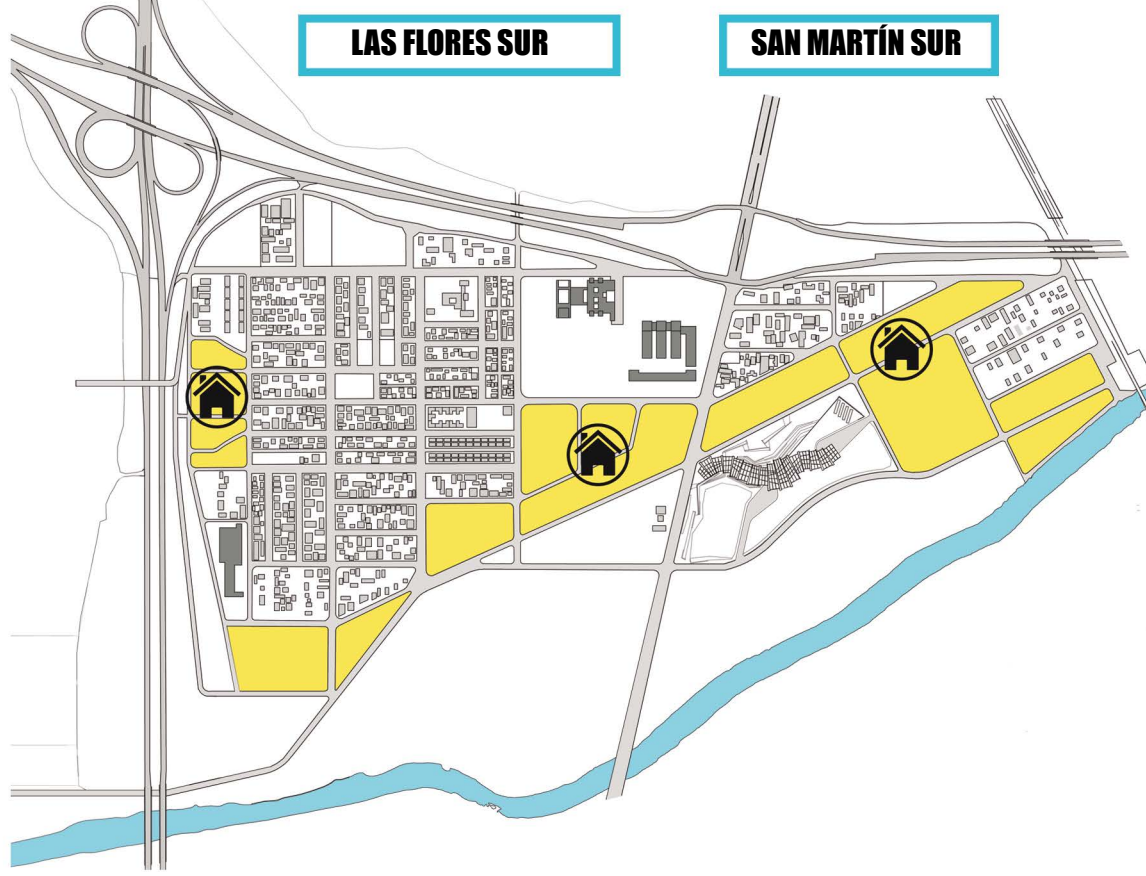
13- Valderrama, Ana. "Todas las flores del sol en Las Flores. Inclusión social en el espacio publico," I CONGRESO ARGENTINO – LATINOAMERICANO DE DERECHOS HUMANOS "Una mirada desde la Universidad" Rosario, 11 al 13 de abril de 2007. <http://www.matericosweb.com/destacados/219-valderrama-todas-las-flores-del-sol>.

## ÁREAS VERDES

-  **ARIOS INGRESOS AL BARRIO**
-  **INTEGRACIÓN DE LOS ESP. PÚBLICOS**
-  **SISTEMA DE PARQUE RIBEREÑO**

## RELOCALIZACIÓN

-  **PLANIFICACIÓN DE VIVIENDAS SOCIALES**



**INVESTIGACIÓN**



COLECCIONES



“...Yo, a Juanito Laguna lo veo y lo siento como arquetipo que es; arquetipo de una realidad argentina y latinoamericana [...] Juanito Laguna no pide limosna, reclama justicia; en consecuencia pone a la gente ante esa disyuntiva; los cretinos compadecerán y harán beneficencia con los Juanitos Laguna; los hombres y mujeres de bien, les harán justicia. De eso se trata. [...] Los Juanitos Laguna han enriquecido a mucha gente y también a mí; pero yo no los he explotado, yo estoy reivindicándolos. ¿Quiénes han hecho a la Argentina, eh? La masa trabajadora, todo ese pueblo que ha puesto el hombro para hacer un país, con su sacrificio y su trabajo; lo han hecho los Juanitos Laguna que, apenas sus fuerzas se lo permiten, van a trabajar a las fábricas, al campo, donde sea...”

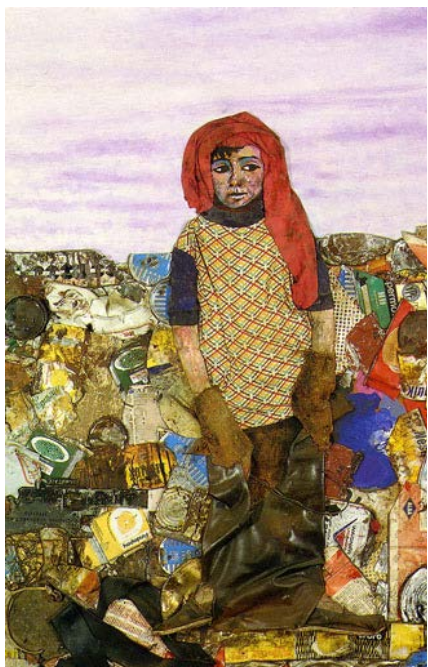
Antonio Berni, "Colección de la serie de Juanito", entrevista, Buenos Aires, 1970.



Luego del reconocimiento de la problemática en el sitio comenzamos con las colecciones del material sensible respecto a la temática de la basura, y la situación de la misma en el contexto de la ciudad y en particular en el barrio.

De esta manera estudiamos la obra del pintor Rosarino Antonio Berni que en sus pinturas y cuadros manifestaba un compromiso ferviente con la realidad social y política de nuestras tierras. Particularmente analizamos dos cuadros, uno llamado 'la gran ilusión' o 'la gran tentación', y el otro 'el mundo prometido a Juanito Laguna', ambos montados con la técnica de superposición de restos de basura, con un fuerte mensaje de denuncia social ante una sociedad del consumo, donde algunos son protagonistas y otros meros espectadores.

También las mismas fueron hechas con todos aquellos materiales provenientes del consumo diario de las personas en sus hogares como las botellas plásticas, las latas, entre otras, representando para una parte el desperdicio y para la otra la fuente de trabajo y subsistencia diaria. Convirtiéndose en algún momento, como en la obra de Berni, en nuestro proyecto.





# LA PROBLEMÁTICA DEL BARRIO

## DEFINICIONES Y TERMINOLOGÍAS PREVIAS

Antes de introducirnos en la problemática concreta nos parece pertinente definir una serie de terminologías referidas a la materia.

La Ley 25.916 (Poder Legislativo Nacional) define a los **RSU (residuos sólidos urbanos)** a aquellos elementos, objetos o sustancias que como consecuencia de los procesos de consumo y desarrollo de actividades humanas, son desechados y/o abandonados.

Los RSU tienen como principal problemática el incremento exponencial de su volumen debido a:

1) El aumento progresivo de la población y su concentración en determinadas áreas.

2) Crecimiento progresivo de la generación per cápita de residuos con el aumento de los productos empaquetados hechos con materia prima proveniente de plásticos, metales y otros envases sin retorno (fabricados con materiales no degradables).

3) Escasos programas educativos a la comunidad sobre la temática.

4) Sistemas de tratamiento y/o disposición final inadecuados/inexistentes.

Los mismos son habitualmente vertidos en **Basureños a Cielo Abierto (BCA)**, que causa graves consecuencias nocivas al ambiente, a los recursos hídricos contaminando las napas freáticas y los cursos de ríos y arroyos, así también al suelo, a la flora y la fauna de las áreas aledañas, y la causa más grave es el impacto que tiene sobre la población que se asienta en sus cercanías.

Otro método usual es la disposición final de los mismos, es el entierro en **Relenos Sanitarios (RSA)** que son obras de ingeniería donde se depositan los residuos sólidos que acumulamos, buscando aglomerar la basura en un área lo más estrecha posible, cubriéndola con tierra diariamente y compactándola para reducir su volumen.

### RSU (Residuo Sólido Urbano)

**Residuo Sólido Urbano (RSU) es cualquier producto, materia o sustancia, resultante de la actividad humana o de la naturaleza, que ya no tiene función para la actividad que lo generó.**

1) **Origen** (domiciliario, industrial, comercial, institucional, público).

2) **Composición** (materia orgánica, vidrio, metal, papel, plásticos, cenizas, polvos, inertes).

3) **Peligrosidad** (tóxicos, reactivos, corrosivos, radioactivos, inflamables, infecciosos).



Imagen de un contenedor de RSU en la ciudad de Rosario, colapsado por la amplia cantidad de residuos arrojados

## EL PROBLEMA DE LA BASURA Y EL ROL DEL RECUPERADOR

Según Micaela Lecitra en el informe realizado para el grupo de Estudios Internacionales Contemporáneos <sup>14</sup>, es a partir del segundo tercio del siglo XX, con la expansión de la cultura consumista del “usar y tirar” y con el crecimiento de nuevos materiales experimentados por las industrias que no poseen una rápida degradación en el ambiente, es cuando se comienza a generar un gravísimo impacto ambiental, sanitario, económico y social que torna necesarias otras medidas para la gestión de los residuos urbanos por ser insuficientes o inadecuadas las alternativas que les precedieron.

Otra de las consecuencias de este sistema de consumo masivo es la exclusión de un elevado porcentaje de la población que basa sus ingresos en la recuperación informal de lo que otros desechan, incrementando de esta forma el rol del recuperador o cartonero en la ciudades, siendo muy importante el número de niños y niñas que encuentran en el trabajo de recuperación de residuos la única forma de sobrevivir ante una sociedad muchas veces indiferente.

El surgimiento del cartonero, chataerrero o mal llamado ciruja tiene su origen casi con el de la misma fundación de la ciudad, aunque es durante la década del 90 cuando miles de argentinos que, por falta de oportunidades y excluidos del mercado formal de trabajo, salieron a realizar esta actividad. Pasando a ser cientos de miles en los peores años de la crisis, desarrollando, frente al neoliberalismo más encarnizado, movilizaciones y organización popular. Los trabajadores se organizaron por necesidad en cooperativas para sostener un mínimo de ingresos.

El oficio de los cartoneros está especializado en la recuperación de residuos sólidos secos o inorgánicos que sólo admiten dos formas de gestión: la estatal, la cooperativa o una combinación de ambas. Es importante distinguir claramente el servicio de recolección y limpieza (residuos húmedos u orgánicos) del servicio de recuperación de residuos reciclables (residuos secos o inorgánicos). El término “cartonero” surge en 2002 y tiene relación con que el principal material de recolec-

ción es el cartón o el papel. Cada día, los cartoneros de todo el país recuperan más de 1.600 toneladas de Residuos Sólidos Urbanos, aproximadamente un 10% del total de los desechos que produce nuestra economía. El esquema irracional de consumo propio del capitalismo genera una cantidad de basura imposible de absorber por el ambiente, sea cual fuese el método de disposición final (enterramiento, combustión). El trabajo de los recuperadores es, por un lado, promover la separación en origen de los residuos, y por el otro contrarrestar el colapso de los lugares de disposición final de la basura. Ese trabajo silencioso, sin derechos, mal pagado, con los hijos a cuestas, ha demorado la catástrofe ambiental que hoy todos pronostican.

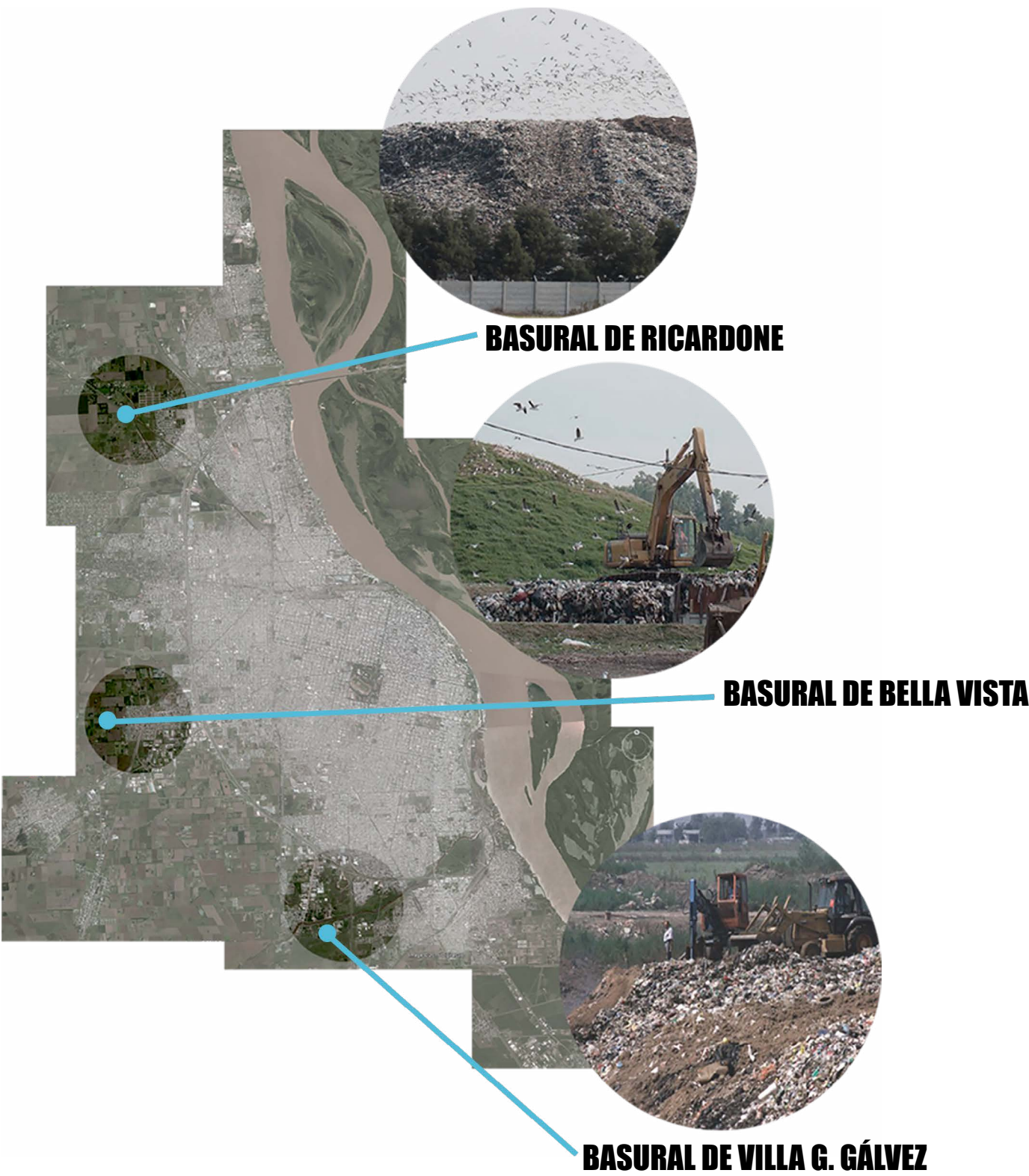
En el contexto de un país que rechaza el trabajo en negro y la informalidad, no debe admitirse que un sector de trabajadores esté privado de los derechos laborales mínimos que marca la ley. Los ingresos apenas cubren lo necesario para pagar la olla cotidiana de la familia. Es aquí donde el Estado aparece como árbitro ante la injusticia manifiesta y decide afectar recursos para compensar estas desigualdades. En la actualidad numerosas empresas intentan despojar a los recuperadores del acceso a estos recursos. Por lo que se vuelve imprescindible y urgente que los estados provinciales y municipales reconozcan a los recuperadores como Servidores Públicos, recolectores de materiales reciclables. Este reconocimiento requiere de compromiso presupuestario, que permita desarrollar la actividad en condiciones de igualdad con las empresas contratistas.

14- Lecitra, Micaela. “Reducir, Reutilizar y Reciclar: El problema de los residuos sólidos urbanos”. GEIC - Derechos Humanos y Ambiente. 28 de Octubre de 2010. <https://geic.files.wordpress.com/2010/10/reducir-reutilizar-y-reciclar.pdf>



# LA PROBLEMÁTICA EN LA CIUDAD

## DEFINICIONES Y TERMINOLOGÍAS PREVIAS



La problemática de la disposición de los residuos sólidos urbanos (RSU) en la ciudad de Rosario es un tema de debate y preocupación constante, ya que es una de las mayores causas de contaminación ambiental y ecológica de la región.

Históricamente las políticas públicas del municipio respecto al tema se basan en la disposición de los RSU en rellenos sanitarios, evitando de esta manera generar basurales a cielo abierto que son causales de daños al ambiente y a la salud humana.

Hasta el año 2003 el ente municipal enterraba los residuos en un predio ubicado en el Distrito Suroeste de la ciudad llamado Puente Gallego, clausurado debido a múltiples denuncias de los vecinos a causa del daño al ambiente y a la propia salud de los moradores.

De esta manera la gestión municipal decide que la disposición final de los RSU serían en un nuevo relleno sanitario ubicado en la comuna de Ricardone a unos 30 km de la ciudad, enviando el problema a otro territorio y a otra población, actualmente este es el principal lugar de entierro de la basura.

Por fuera del RSA de Ricardone existen lugares de disposición final de los RSU como el BCA de Villa Gobernador Gálvez o el relleno sanitario de Bella Vista que alberga una planta de reciclaje de materia orgánica.

Según datos emitidos por la Municipalidad de Rosario en el año 2014, se disponen en el basural de Ricardone 806,76 ton/basura/día, que equivalen a que cada habitante de la ciudad emite 0,85 kg de RSU por día. A su vez esto significa que mensualmente se disponen en este basural 25000 toneladas de residuos, de los cuales más del 70% podrían ser recuperados entre orgánicos e inorgánicos

Respecto al reciclado de la basura, algunas estadísticas hechas por la Municipalidad a través del programa SEPARE, que es un medio para generar la separación en origen y colaborar con la posterior tarea de reciclado hecha por cooperativas, se estima que sólo se reciclan en la ciudad 4 ton/basura/día, que representa un 0,5% del total de los RSU depositados en Ricardone.

**En ROSARIO se disponen 806,76 ton/día de RSU (residuos sólidos urbanos), es decir, 0,85 kg/hab/día.**

**Mensualmente representa 25000 ton, tan solo un 0,5% de los residuos domiciliarios son RECICLADOS.**

# LOS CIRCUITOS DE LA BASURA

## EL ROL DEL CARTONERO

Las cifras estadísticas citadas anteriormente corresponden a datos oficiales aportados por el ente Municipal y se estima que hay una gran parte de los RSU que se pierde en el camino. Se estima que en Rosario se desechan casi 900 toneladas de basura, que es un número mayor comparado con las 800 toneladas aportadas por la Subsecretaría de Medio Ambiente como dato oficial.

Esto demuestra que en la ciudad conviven simultáneamente dos realidades paralelas con relación al destino final de la basura generada en los hogares, por un lado existe un circuito formal, reconocido por el ente municipal donde se oficializa el camino de la basura desde el contenedor en la isla de separación hasta el relleno sanitario siendo el nexo entre ambas una empresa contratista que realiza el servicio de recolección, mantenimiento y disposición final.

Luego existe un circuito informal que tiene como principal protagonista al cartonero o recolector, quien generalmente tiene dos métodos para realizar su trabajo, por un lado aquellos que recolectan en la vía pública, solos o acompañados, y por el otro aquellos que trabajan en los vertederos oficiales y extraoficiales. El cartonero tiene una rutina que realiza diariamente que comienza con la recolección de los residuos inorgánicos tirando su propio carro, acompañado de un caballo, un medio mecánico (bicicleta) o en uno motorizado (motocicleta).

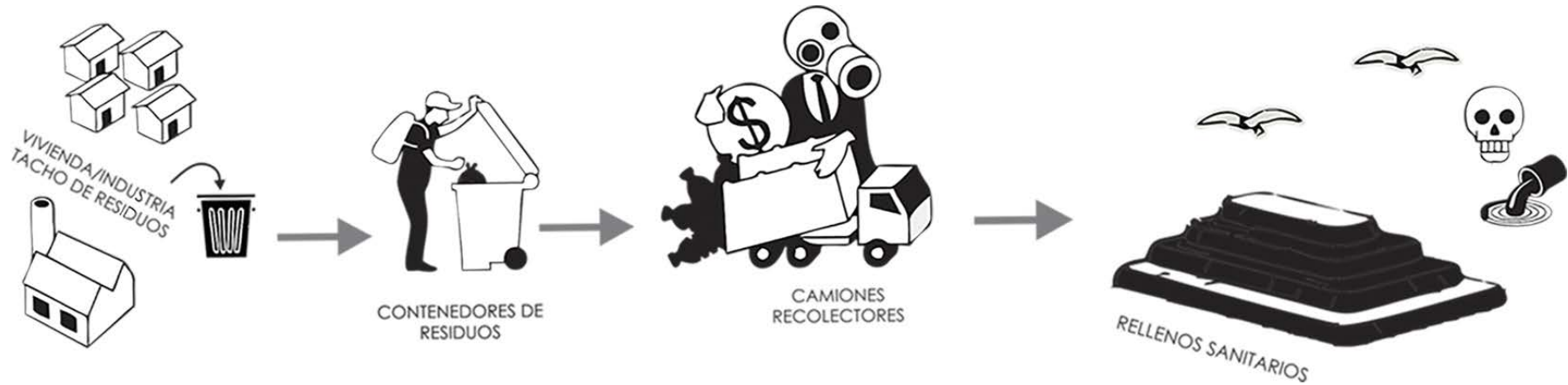
Luego continúan con la limpieza y clasificación que generalmente se realiza en los hogares, en patios, en la vía pública o en un terreno baldío cercano a su hogar. La clasificación es precisa y se seleccionan materiales inorgánicos (metal, cartón, plásticos, etc.), la limpieza se realiza para que al momento de la venta se pague mejor por el material entregado.

El acopio de los materiales se hace para que al momento de la venta se disponga de una buena cantidad de materia prima, la cual generalmente se realiza una vez por semana, que mayoritariamente venden a un acopiador en las cercanías a su barrio.

En ROSARIO casi unas 100 ton/día de basura se movilizan en el circuito informal de la BASURA.

Los CARTONEROS venden los materiales recolectados a los ACOPIADORES que son los intermediarios con las empresas.

### CIRCUITO FORMAL



### CIRCUITO INFORMAL





# LOS CIRCUITOS DE LA BASURA

## ÍNDICES, NÚMEROS Y PORCENTAJES

El negocio del reciclado de basura, forma parte de una de las economías más redituables del mundo que genera ingresos millonarios para una acotada porción de la sociedad. Mientras que deja migajas a un amplio grupo societario que subsiste a diario con la actividad, con el consiguiente costo social, económico y cultural de una actividad injusta y mal paga que genera un alto grado de exclusión.



**01** El 89% de los trabajadores del cirujeo son cuentapropistas, sólo el 11% están en cooperativas.

**02** Un sólo depósito privado controla el 48% de las compras y es el que luego comercializa el producto.

**03** El 17% de los trabajadores del cirujeo son menores de 15 años.

**04** Casi 7 de cada 10 trabajadores no terminó la primaria o directamente no comenzó estudios. Sólo el 1% tiene secundario completo. Del 99% restante: 11% no concurrió, 56% primaria incompleta, 23% primaria completa y 9% secundaria incompleta.

**05** Para el 50% de los trabajadores la casa se convierte en centro de operaciones tanto para la recuperación-clasificación como para el almacenamiento.

**06** Un 42% hace el trabajo de recuperación-clasificación en la calle, basural o lugar de recolección.

**07** El 47% del sobrante se deposita en el espacio público del fondo del barrio, el 11% se quema.

**08** El 49% de los cirujas individuales lo hace en carro con caballo, el 36% cirujea sin tracción a sangre (18carro a mano, 9 carro con bici, 9 bici con bolsa).

Datos estadísticos obtenidos a través del "Relevamiento sobre los hábitos del cirujeo en la ciudad de Rosario" (PEAS:2005)

## OBJETIVOS DE LA FACYR

Los siguientes objetivos que enumeramos están basados en el "Programa Argentina Recicla", propuesta elaborada por la Federación Argentina de Cartoneros y Recicladores:

*"...Apuntamos a la formalización de los Recuperadores Urbanos a través de la incorporación a Cooperativas de Recuperadores Urbanos (CRU) en los servicios de recolección diferenciada de las ÁREAS seleccionadas..."*

**01** Recuperar los derechos sociales de un grupo históricamente excluido logrando un ingreso equivalente al Salario Mínimo Vital y Móvil y garantizando el acceso a los sistemas de la Seguridad Social.

**02** Organizar el trabajo de los cartoneros en cuadrillas y fomentar la construcción de organizaciones populares en el sector.

**03** Reducir las enfermedades y accidentes laborales en el sector.

**04** Propiciar interconexiones entre distintas iniciativas de la economía social.

**05** Fortalecer la visualización social del cartonero como trabajador y no como marginal.

**06** Reducir los niveles de enterramiento en rellenos sanitarios.

**07** Promocionar la separación en origen de los RSU.

**08** Fomentar la recuperación de materiales reciclables.

**09** Fortalecer las cooperativas de trabajo, para que además del acopio, limpieza y clasificación de los materiales inorgánicos, se le adicione a los mismos mayor valor del que se obtiene con la venta a granel a grandes empresas compradoras

# LA COMPOSICIÓN DE LOS RSU

## PORCENTAJES

Según datos aportados por la Subsecretaría de Medio Ambiente de la Municipalidad de Rosario, se estima que una vivienda promedio genera 0,43 kg de RESIDUOS RECICLABLES, de estos un 58,40% (0,295 kg/hab/día) son ORGÁNICOS, un 31,50% (0,163kg/hab/día) son RESIDUOS INORGÁNICOS y el otro 10,10% (0,048 kg/hab/día) pertenecen a residuos que no podrían ser RECICLADOS.

Según la clasificación de los RSU emitidos por habitantes en la ciudad de Rosario un 58,4% son ORGÁNICOS, dentro de los RESIDUOS INORGÁNICOS el 11,70 son PLÁSTICOS dentro de los cuales el 2,05% son PET (Tereftalato de polietileno), 1,76% son PP (Polipropileno), 6,70% son PEAD/BD (Polietileno de alta densidad), 0,19% son PS (Poliestireno), 0,69% son PVC (Policloruro de Vinilo) y el 0,31% pertenecen a otra categoría. Los PAPELES se clasifican en BLANCO que son 0,30% y el 8,70% son MEZCLA. Luego los VIDRIOS son un 4,90%. Los CARTONES representan un 4,50%. Los METALES se clasifican en FERROSOS que representan un 1,25% y NO FERROSOS son un 0,15%.

El resto son MATERIALES IRRECUPERABLES que representan un 10,10% del total, un 6,09% son PAÑALES/APÓSITOS FEMENINOS, un 1,40% son TEXTILES, el 0,24% son MINERALES, un 0,25% son RESIDUOS ESPECIALES, el 0,35% son LÍQUIDOS, luego tenemos MATERIALES COMBINADOS (TETRAPACK) que representan un 1,29%.

El 58,40% RSU son ORGÁNICOS, un 31,50% son RESIDUOS INORGÁNICOS y el 10,10% NO podrían ser RECICLADOS.

MATERIA ORGÁNICA

ORIGEN/ Restos de comidas, industria alimenticia, podas de jardín, etc.

TIEMPO DE DEGRADACIÓN/ Rápida.

RECICLADO / Factible a través de técnicas de compostaje/ lombricompuesto.

PLASTICOS

ORIGEN/Empaques, diarios y revistas.

TIEMPO DE DEGRADACIÓN/ Desde décadas hasta milenios.

RECICLADO / Al conservar sus propiedades originales, su uso esta determinado según las diferentes clases de plásticos.

PAPEL Y CARTÓN

ORIGEN/ Proviene de envases de un solo uso, envoltorios y embalajes.

TIEMPO DE DEGRADACIÓN/ Media.

RECICLADO / Factible para uso comercial como papel de segunda calidad

VIDRIO

ORIGEN/ Conservas de alimentos o sólidos no retornables, aislamiento, etc.

TIEMPO DE DEGRADACIÓN/ Casi nulo.

RECICLADO / Como materia prima en la industria del vidrio para la fabricación de vidrios de segunda calidad.

METALES

ORIGEN/ Latas, fabricadas con hierro (Fe), zinc (Zn), hojalata y aluminio (Al)..

TIEMPO DE DEGRADACIÓN/ Lenta. Generadores de contaminación por lixiviado.

RECICLADO / Como materia prima de la industria metalúrgica



Los MATERIALES RECUPERABLES generados por hogar representan 0,43 Kg.

PLASTICOS

6,70% PEAD-BD (Polietileno de alta densidad) / 18% PET(Tereftalato de polietileno), 15% PP(Polipropileno), 6% PVC(Policloruro de vinilo), 2% PS(Poliestireno) y 2% Otros.

PAPELES

0,30% PAPELES BLANCOS / 8,70% PAPELES MEZCLAS



# NUEVAS POSIBILIDADES MATERIALES

## GRANDES RESIDUOS URBANOS

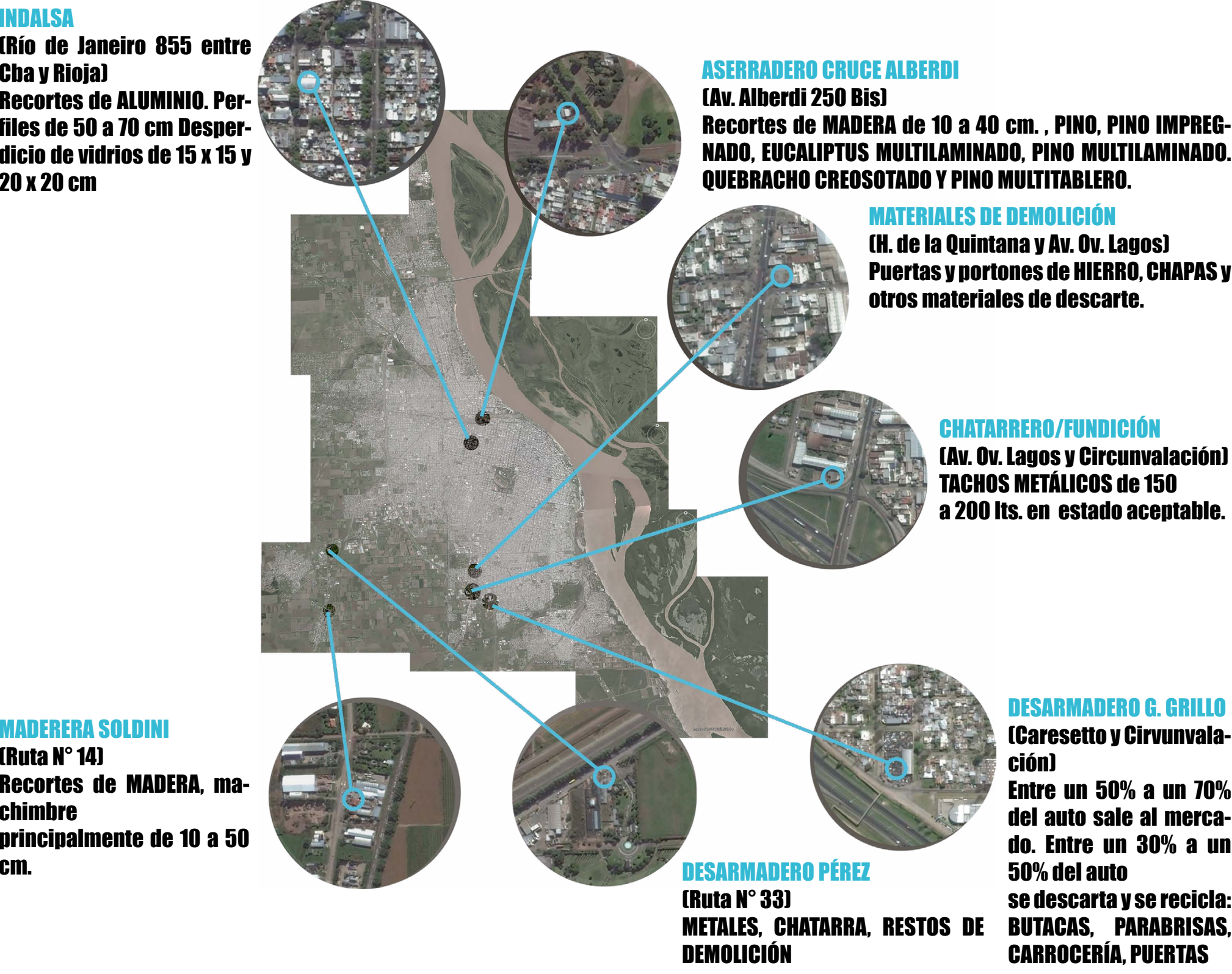
Luego de la investigación teórica anteriormente desarrollada, realizamos un censo en el territorio con la intención de hallar nuevas posibilidades materiales que planteen alternativas materiales para las pieles, tanto verticales como horizontales, de nuestro proyecto arquitectónico .

Partiendo desde esa hipótesis, decidimos recorrer la ciudad de Rosario en busca de lugares que desarrollen actividades industriales o comerciales y que en el proceso produzcan grandes desechos inorgánicos, provenientes de la madera, el metal, los plásticos o cualquier otro material con posibilidades de ser reutilizado/reincorporado a la obra.

De esta forma realizamos un mapeo de los diferentes sitios que consideramos pertinentes para obtener los materiales deseados.



## MAPEO EN LA CIUDAD





# MATERIALES RECUPERABLES

## MADERA

La madera es un material proveniente de la naturaleza, utilizado en la construcción de obras de arquitectura como elemento de soporte estructural, como cerramiento, para revestir pieles interiores y exteriores, entre otros múltiples usos.

La misma puede ser clasificada en diversos tipos que depende principalmente de la especie arbórea de la que proviene, el tipo de dureza que posee la misma, el proceso industrial al que fue sometida, entre otras.

En la ciudad de Rosario la misma se consigue a través de aserraderos, en corralones de venta de materiales para la construcción o lugares de venta exclusiva del material.

Durante el mapeo en el territorio recurrimos a los siguientes lugares, tanto dentro de la ciudad como en las localidades aledañas que conforman el Gran Rosario:

**1) Aserradero cruce alberdi** - Encontramos recortes de MADERA de 10 a 40 cm. de PINO, PINO IMPREGNADO, EUCALIPTUS MULTILAMINADO, PINO MULTILAMINADO. QUEBRACHO CREOSOTADO Y PINO MULTITABLERO.

**2) Maderera Soldini**- Encontramos recortes de MADERA de machimbre principalmente de 10 a 50 cm.

A partir de estas estadísticas obtenidas en el mapeo pudimos reconocer cual es el material de descarte predominante en la industria maderera y en la comercialización para que posteriormente pueda formar parte de la obra de arquitectura. Estos son:

- 1) Recortes de diversas maderas**
- 2) Paneles OSB**

Estos pueden formar parte de la estructura del edificio, de la envolvente exterior, del piso o de las carpinterías

**MADERA**  
Recortesprovenientes de maderas de diversos tipos entre 0.40 a 0.70m.  
Placas de OSB para la piel.

**ALTERNATIVAS**  
Estructura del edificio, de la envolvente exterior, del piso o de las carpinterías

## MADERA

### PANELES OSB

El OSB, Oriented Standard Board o tablero de virutas orientadas, es un tipo de madera conglomerada, que une varias capas formadas por virutas o astillas de madera, que da como resultado un material mucho más homogéneo ante las dilataciones o los esfuerzos en distintas direcciones.

Los tableros suelen tener espesores que van desde los 6 a los 28 mm, y como dimensiones 1,22m x 2,44m. Sus propiedades de aislamiento térmico y acústico y resistencia son similares a los de la madera “natural”, aunque si se le incorporan aditivos y resinas mejoran su calidad.

En nuestro proyecto decidimos crear un módulo de cerramiento exterior-interior pensado con estos paneles proveniente del descarte de la industria automotriz, utilizados como embalaje de autopartes. Los mismos son vendidos por chatarreros que se dedican a la comercialización de estos a costos accesibles comparados con otros materiales de la construcción.

El módulo creado a partir de este material sirve como división de los espacios interiores con el exterior, permitiendo a su vez alterar la disposición de los mismos para permitir la ventilación cruzada en el sector industrial.

El comportamiento del mismo frente a las lluvias y la humedad es regular, pero es conveniente realizar algún tratamiento con pintura impermeable para evitar que los agentes biológicos y la humedad los debiliten.

Como fijación de los mismos se pueden usar aquellos elementos tradicionalmente empleados para la madera maciza; el tablero OSB posee unas excelentes propiedades de amarre de tornillos en su superficie, al contrario de lo que sucede en sus bordes, no recomendándose esta última fijación.

### PROPIEDADES

**ESPESOR/** 30mm  
**DENSIDAD/**650 kg/m3  
**PERM.AL VAPOR DE AGUA/** 0,33 g/m.h.KPa  
**COND. TÉRMICA/** 0,13 W/m.K



# MATERIALES RECUPERABLES

## VIDRIO

### PARABRISAS

Durante el mapeo de los sitios de donde podíamos obtener materiales alternativos para el cerramiento de nuestro edificio, concurrimos también a chatarreros y desarmaderos de autos, de donde extrajimos estadísticas de aquellos materiales que podrían ser potencialmente utilizados en el edificio.

**1) Desarmadero Gustavo Grillo** - Encontramos automóviles, camionetas, camiones chocados o ya en desuso, algunos en estado completo y en otros casos solo con algunas de sus partes. De aquí obtuvimos que entre un 50 y 70% de las partes de los autos vuelven al mercado y entre un 30 y un 50% se descartan, entre las que se encuentran los parabrisas, butacas, carrocería o puertas.

A partir de esto decidimos que utilizaríamos parabrisas como cerramiento transparente del edificio para aportar iluminación natural en el interior de los espacios

Los parabrisas están compuestos de vidrio laminado, que constan de dos hojas de vidrio con una capa de policarbonato laminado de seguridad entre ellas, y que en el momento del impacto estallan sin desprender partículas peligrosas.

Las medidas dependen del tipo de vehículo del que provengan, pero el que mas abunda y nosotros utilizaremos va a ser el que se usa para automóviles. Tomamos como medida estándar 1,10m x 1,20m x 0,56m.

Los mismos se sujetarán a través de herrajes estructurales llamados arañas o spiders que irán anclados a los parantes verticales y horizontales de madera que completan el sostén del edificio.



## PLÁSTICO

### SILO BOLSA

Aunque este material no se encuentra convencionalmente en la ciudad, es uno de los grandes desechos inorgánicos proveniente de la actividad agrícola.

El silo bolsa es un método de almacenamiento y acopio de granos y forrajes, compuesto por una bolsa plástica de polietileno de alta densidad conformado por un sistema tricapa y un filtro de rayos ultravioletas, que le confiere resistencia a la rotura por punzonado, elasticidad y opacidad al interior.

Las medidas del mismo varían de acuerdo a la empresa que lo fabrique, pero generalmente poseen una longitud que ronda entre los 60 y 75 metros y un ancho variable entre 2,10 y 3,60 metros.

Dentro de la misma los granos, tanto secos como húmedos, y el forraje pueden almacenarse durante un tiempo estimado de 2 (dos) años y luego de este período la vida útil se termina, y se debe desocupar lo almacenado. Con lo cual se genera una gran cantidad de plástico sin ninguna posibilidad de recuperación para la actividad agrícola.

De esta manera, proponemos que se utilice este material como aislación generando una doble cubierta, compuesta exteriormente por la cara blanca del silo bolsa y en su parte interna la cubierta de chapa, revestida en algunos locales con panales OSB. Con esta se logra disminuir el impacto que produce la exposición directa del sol sobre la chapa, atenuando considerablemente el calor generado en el interior de los locales, mejorando el balance térmico dentro de los mismos.

El mismo se dispondrá sobre una estructura metálica entrelazándola con el plástico.





# ESTUDIO DE CASOS

## OBJETIVO

La investigación tiene el objetivo de indagar y desarrollar un programa de arquitectura que fusiona dos actividades en simultáneo, opuestos en su función, en la dinámica y en la espacialidad necesaria para desarrollar las mismas, pero que se complementan para que el edificio cumpla con lo deseado.

La misma avanza sobre el programa para el edificio (fusionando una actividad industrial con un espacio social), las materialidades, los cerramientos, hasta las instalaciones, recualificando todas las partes del mismo para lograr un edificio sustentable en todos los aspectos, acorde al contexto social, cultural y material, sin perder la coherencia en los avances respectivos a la materia y a edificaciones existentes que contengan algunas de ambas funciones en su programa.

Como no existen edificios similares al tema que abordamos como investigación proyectual y material, nos propusimos estudiar aquellos casos específicos en los cuales era necesario avanzar para poder desarrollar el equipamiento planteado. De esta manera distribuimos los casos de estudio en tres partes:

- 1)Casos de plantas de reciclado.
- 2)Edificios abiertos a la comunidad.
- 3)Proyectos donde la materialidad es sustancial.

Al estudiar las plantas de reciclado de residuos, evaluamos el funcionamiento de las mismas, los movimientos que se realizan en ellas, desde la llegada de la basura, que dependiendo del destino puede ser orgánica, inorgánica o una combinación de ambas, como se realiza la clasificación dentro de la planta, como es el procedimiento de la materia por el edificio y cuál es el destino de la misma, así como también las maquinarias que se utilizan.

También formaron parte del estudio de casos aquellos edificios que se asientan en territorios inestables a nivel social, cultural y económico integrándose a la comunidad que habita los mismos para reconocer y valorizar una práctica existente.

Es importante destacar que pusimos mayor ímpetu en aquellos casos donde el desarrollo de las materialidades se destaca respecto a otras producciones arquitectónicas, donde el detalle constructivo es clave y distingue al edificio sobre el resto, debido a como se dispone el mismo o por la creatividad del uso de materiales que no son típicos en la construcción (chatarra – basura industrial – retazos de materiales-etc.).

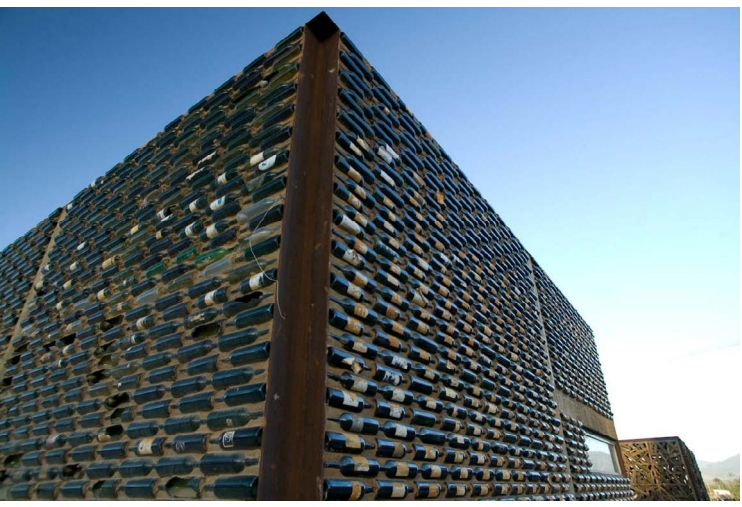
## ESTACIÓN DE OFICIOS EL PORVENIR

Nos pareció pertinente estudiar como primer caso la **Estación de Oficios del Porvenir**, realizado por Taller de Arquitectura Contextual (TAC) en Baja California - México. Es un lugar de restauración de oficios regionales que busca cultivar los elementos de esta zona con instalaciones sustentables, formando una especie de cooperativa que convoca a los habitantes de la zona para darle valor a los materiales de descarte.

El edificio está diseñado desde el punto de vista de la autosustentabilidad, por ello, están hecho con desechos. Se involucra a los materiales de reciclaje industrial con el proceso constructivo del mismo.

A su misma vez, se prueban diferentes envolventes realizadas con materiales que se encuentran en la zona, de esta manera se dispone de diferentes pieles que aportan un combinación variada a las instalaciones que hacen lucir a la basura de dichas comunidades como parte del paisaje.

En este caso las miles de toneladas de basura se transforman en materia prima para desarrollar elementos constructivos.





# ESTUDIO DE CASOS

## RURAL STUDIO

Otro caso estudiado es la **Glass Chapel** realizada por Rural Studio en Mason´s Bend - Alabama – EEUU. Aquí nos parece importante destacar el desarrollo material del edificio que es clave para nuestra propuesta arquitectónica, debido a que emplea para su construcción materiales provenientes de desechos de autopartes, es decir encuentra un nuevo modo de emplear estos materiales que no son habituales en el mercado de la construcción.

En este caso se realiza una piel vidriada a partir del módulo de las ventanillas de colectivos escolares antiguos que sometidos a un tratamiento forman un cierre interesante.

Otras realizaciones hechas por este colectivo arquitectónico, conformado por docentes y estudiantes, es el caso del **Bicycle Homebuilding**, que es una mini estación realizada a partir de retazos de piezas, cortes y mallas metálicas, que unidas entre sí forman una piel irregular. O como es el caso del **Lions Park Playscape**, donde a través de una intervención en un espacio público hecha con tambores de los que almacenan derivados del petróleo se logró conformar un espacio lúdico para los niños.



## RICOLA STORAGE BUILDING

El edificio Ricola Storage Building de Herzog y De Meuron, es otra edificio que estudiamos, donde el desarrollo de la piel del mismo se destaca por la utilización de la madera, que crea un contenedor que desde una visión alejada da la impresión de ser un edificio unitario con una fachada cerrada, y al aproximarse a la misma, observamos que presenta una serie de tablillas dispuestas de manera inclinada apoyadas en ménsulas, conteniendo otro programa en el interior.





# ESTUDIO DE CASOS

## CARLOS LEVINTON

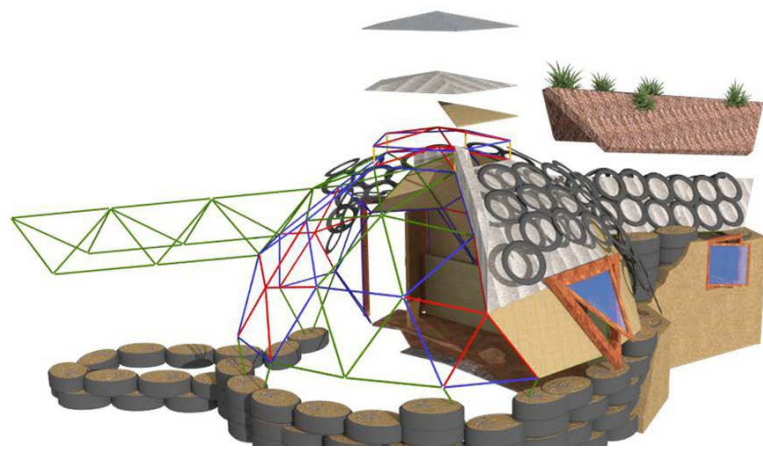
El Arquitecto Carlos Levinton, es docente e investigador de la FADU-UBA. Ha desarrollado gran parte de su trayectoria académica y profesional en la investigación y diseño de nuevas alternativas arquitectónicas para los territorios mas vulnerables, consecuentes con el entorno circundante y la situación económica, social y cultural de la población.

Dentro de sus propuestas encontramos una amplia variedad de experimentaciones y producciones que las podemos clasificar de la siguiente manera:

- 1) **Materiales para la construcción a partir de residuos inorgánicos.**
- 2) **Prototipos de viviendas y refugios para las catástrofes sustentables.**
- 3) **Construcción a partir de materiales de des-carte que pueden ser recuperables.**

Uno de los casos que estudiamos es el **Prototipo de Refugio** para los afectados por el terremoto en Haití en el año 2010. En el mismo se plante un módulo de construcción sencillo y económico para ser construido en el sitio por los damnificados. El mismo se realiza con materiales de descarte como las cubiertas de automóviles, bolsas de polietileno y con materiales de la naturaleza como la tierra, reduciendo significativamente los costos de la construcción de los mismos.

Además, estudiamos sobre las propuesta de **nuevos materiales a partir de basura inorgánica** con bajos costos en el proceso de re-conversión, otorgando una plusvalía a las tareas desarrolladas por el cartonero. Entre estos podemos destacar a las **placas plásticas** hechas a partir de las bolsas plásticas de polietileno, que en general no tienen valor comercial en el mercado de los materiales reciclables, mezclando con papel, cartón, PET y yunque. Luego con una prensa muy sencilla que combina presión y calor se obtiene una placa en menos de 10 minutos. Estas se pueden usar para ciellorrasos, revestimientos, mobiliarios, entre otro.



# PLANTAS DE RECUPERACIÓN Y TRATAMIENTO

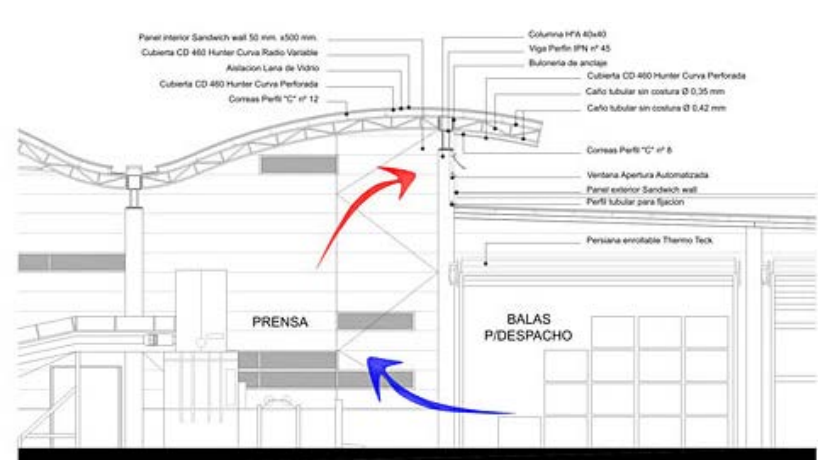
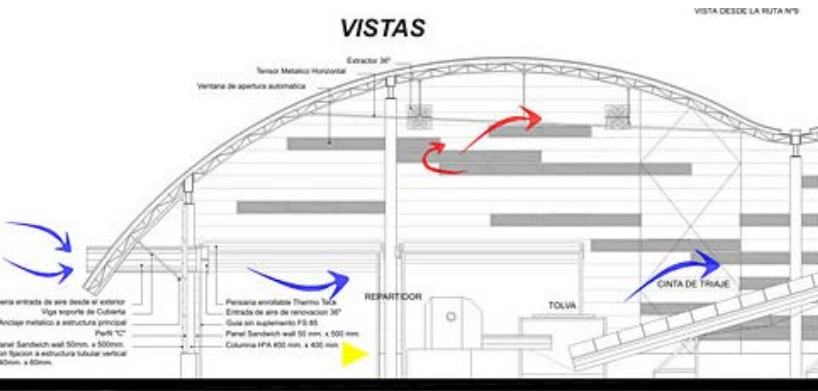
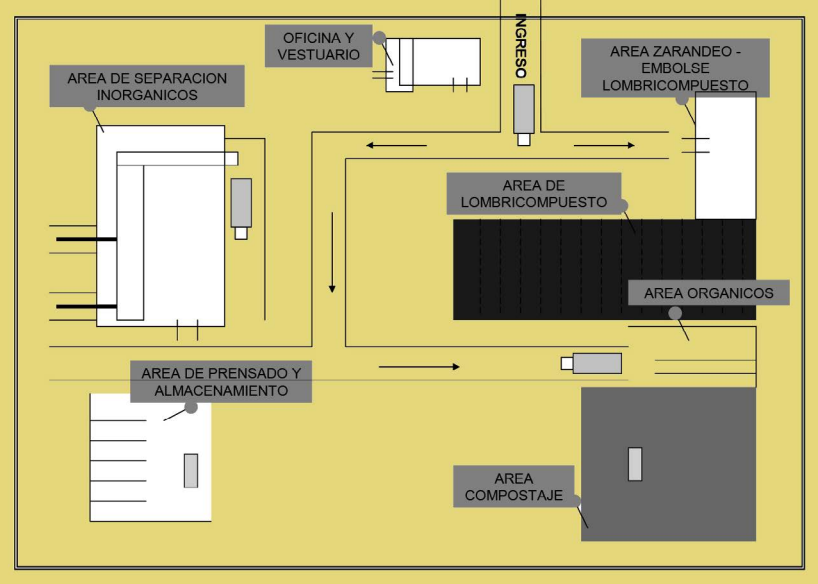
Cuando realizamos el estudio de las plantas de recuperación y tratamiento de residuos sólidos urbanos concurremos a indagar en proyectos que involucren uno de los procesos o ambos.

Verificamos que existen ciertos requisitos que son comunes y necesarios en todos los proyectos:

- 1) Área de carga y descarga de los RSU
- 2) Sector de clasificación
- 3) Lugar de tratamiento
- 4) Área tratamiento materiales inorgánicos
- 5) Sector de compostaje
- 6) Oficinas y áreas administrativas
- 7) Área de almacenamiento

Si bien estos son las áreas más comunes que se encuentran, estas pueden variar de acuerdo al destino de la planta, de los materiales que se reciben o se tratan, etc. Las mismas van a estar controladas por una oficina desde donde se va controlar el trabajo diaria de la planta, el ingreso y el egreso de materiales, camiones y personal.

También hicimos empeño en verificar las decisiones proyectuales tomas en cuanto al construcción de las cubiertas, las ventilaciones y la fachada que se propone.



**DESARROLLO DEL PROYECTO**

# DESARROLLO DEL PROYECTO

## PLANTA DE RECUPERACIÓN Y TRATAMIENTO

A partir de la investigación realizada, tanto respecto al tema de los residuos sólidos urbanos (RSU), como así también al de los materiales recuperables como materia prima para la construcción de la obra de arquitectura, deseamos realizar un proyecto de una **planta de recuperación y tratamiento de residuos inorgánicos** provenientes de desechos domiciliarios, industriales y/o comerciales.

Primero, nos parece adecuado definir los términos técnicos referidos a la temática del proyecto, para luego desarrollar el proyecto arquitectónico.

**1) Recuperación** - Se trata de la separación y acopio de residuos inorgánicos. Se priorizan los residuos con mayor valor económico. Aplicando técnicas de reducción de volumen sin alterar sus propiedades de origen (Ejem. cartón, plástico, vidrio, metales, etc.).

**2) Procedencia** - Estos pueden tener su origen en la recolección diferenciada a través de camiones adecuados para transportar sólo materiales de orígenes inorgánico, como así también por parte de los cartoneros o carreros que se dediquen a realizar la tarea de recolección en la vía pública.

**3) Tratamiento** - Generalmente las plantas de reciclado realizan el tratamiento sobre la materia orgánica que compone los RSU, en nuestro caso decidimos proceder a la transformación de los residuos inorgánicos, con la posibilidad de que aquellos excedentes de materia orgánica que pueda infiltrarse en el proceso se pueda convertir en compost o lombricompost en los piletones.

**4) Operarios** - Se recomiendan 16 trabajadores cada 15000 habitantes, para realizar la clasificación y posterior tratamiento.

### OBJETIVOS

- 1) Obtener la separación de componentes reciclables (papel, vidrio, aluminio y plástico), de la materia orgánica y de los residuos peligrosos domiciliarios (patogénicos, latas de pintura, pilas, solventes).
- 2) Reciclar la materia de origen inorgánico y proceder a su transformación como elemento de la construcción para obras arquitectónicas, civiles, etc. Como por ejemplo ladrillos PET, placas termoacústicas de PED, etc.
- 3) Gestionar la comercialización de los productos manufacturados en la planta.
- 4) Enviar Residuos Peligrosos Domiciliarios a disposición final en adecuado Relleno Sanitario.

### VENTAJAS

- 1) Disminución importante de costos por uso menor de Relleno Sanitario, debido a la disminución de volumen de materia orgánica e inorgánico por reciclado.
- 2) Creación de conciencia ambiental en la población ya que se propicia la separación previa en el domicilio de orgánicos vs. inorgánicos.
- 3) Recuperación de papel, vidrio, aluminio y plástico.
- 4) Reconocimiento y dignificación del oficio del cartonero o carrero como un trabajo oficial y formal en el mercado laboral.
- 5) Creación de nuevos puestos de trabajo.
- 5) Agregado de valor económico a los productos elaborados por la planta, representando una alternativa ecológica para la construcción.

### DESVENTAJAS

- 1) Implementación de la separación en el domicilio lenta debido a que se necesita un cambio cultural de la población (Proceso de Capacitación).
- 2) Necesidad de inversión en logística de recolección domiciliaria (camión/es para recolección diferencia).



# DESARROLLO DEL PROYECTO

## FUNCIONAMIENTO DE LA PLANTA

**DESCARGA EN PLAYÓN**

La materia inorgánica ingresa a la planta, todos los residuos se encuentran mezclados y embolsados, es así que se vuelve el contenido proveniente de los camiones propios de la planta en una fosa de recepción, o simplemente desde el carro del cartonero.

**SECTOR DE CLASIFICACIÓN**

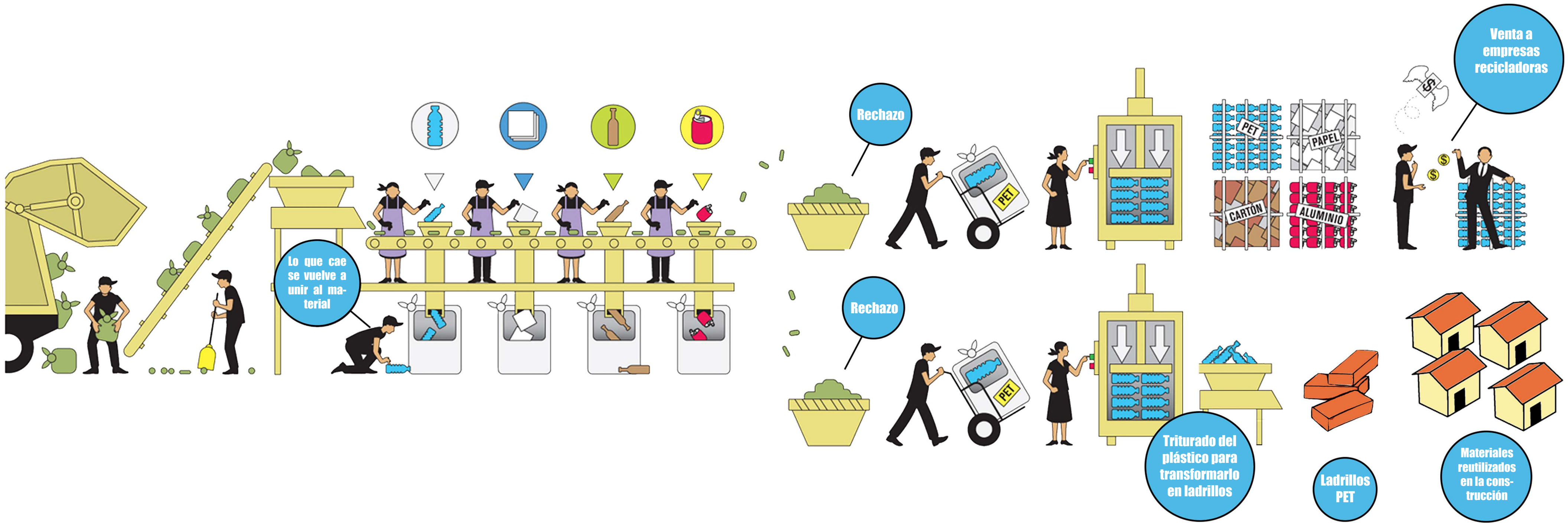
Se efectúa en la cinta transportadora la separación manual de los distintos materiales secos. Estos pasan luego al área de selección por color/calidad/tipo y se envía al área de prensado/armado de fardos. Los fardos se almacén hasta su posterior tratamiento para transformarlos en materiales para la comercialización.

**TRATAMIENTO DE LA MATERIA**

Una vez que se clasificó la materia inorgánica según la categoría, se procede a enviar los restos de residuos orgánicos a las piletas de compostaje. Los desechos irrecuperables se envían al relleno sanitario debidamente construido.

**PROCESO FINAL**

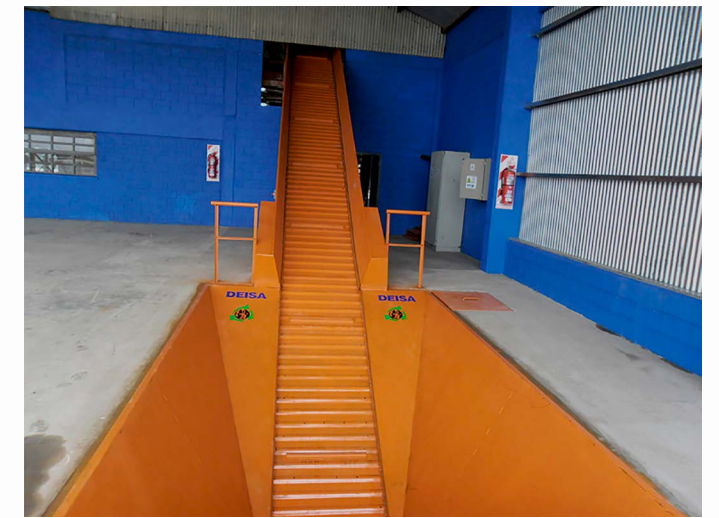
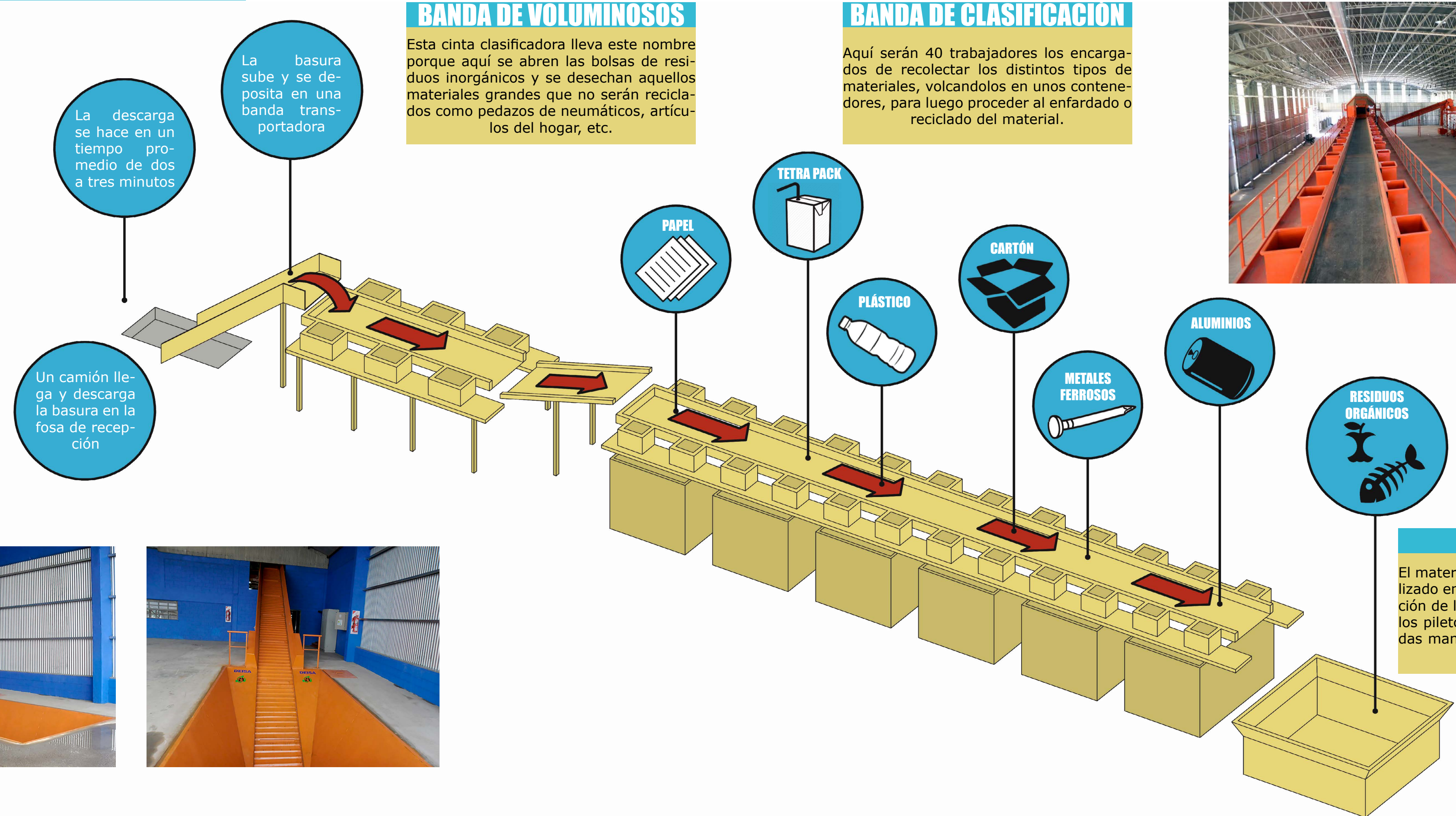
Los residuos inorgánicos son prensados y armados en fardos para su posterior tratamiento, si la cantidad disponible sobrepasa la capacidad de producción de la planta estos pueden ser vendidos a empresa recicladoras.





# DESARROLLO DEL PROYECTO

## EQUIPOS PARA EL TRATAMIENTO



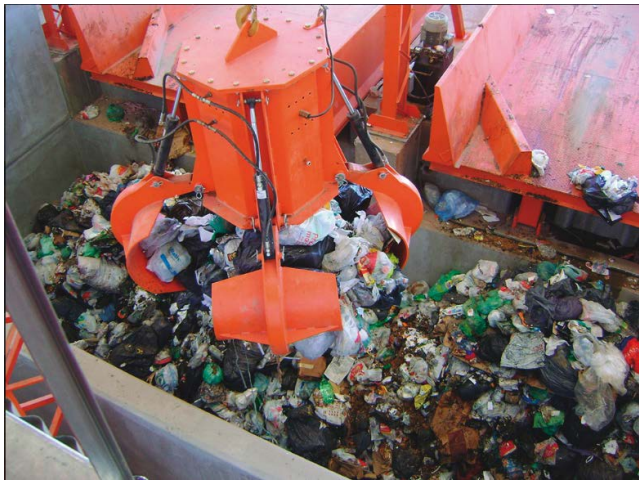


# DESARROLLO DEL PROYECTO

## EQUIPOS PARA EL TRATAMIENTO

### FOSA DE RECEPCIÓN

Son el inicio del proceso. Las fosas de descarga y recepción se fabrican en distintos tamaños, es el área donde se descargan los residuos que provienen de la recolección para ser ingresados al proceso de clasificación y tratamiento.



### TRITURADOR DE PLÁSTICO

El sistema de trituración y lavado de plásticos se adapta a los distintos tipos de polímeros, para el acondicionamiento y valorización previos a su reciclado. El sistema de molienda de plásticos tiene capacidad entre 50 y 300 kg/hora. Pueden ser adaptados a procesos continuos o en batch, con múltiples opciones de molinos trituradores, máquinas lavadoras y equipos de secado. La opción de procesamiento en batch permite esquemas de múltiples lavados, ideales para el correcto tratamiento de bidones plásticos de agroquímicos u otras sustancias contaminantes. A través de la utilización de filtros y reactores de des-contaminación, puede lograrse el menor impacto ambiental y un consumo reducido de agua de proceso.



### PRENSAS

Las prensas son diseñadas para compactar plásticos, papel, cartón, latas, trapos, bolsas. Pueden lograr fardos de hasta 400 kg con dimensiones de 1,20m x 0,75m x 1,20m.



### ENFARDADORAS

Se trata de equipos para reducir el volumen de los residuos a una densidad de 1000 kg/m<sup>3</sup>. Los fardos pueden ser atados automáticamente, mediante alambres o flejes; embolsados; o envueltos en papel film.

- Los beneficios que se obtienen de la utilización de este equipo son:
- Extiende la vida útil de las celdas de los rellenos sanitarios.
  - Mejora la firmeza del relleno.
  - Reduce el tránsito de los camiones.
  - Disminuye los desprendimientos por viento.
  - Mantiene limpia el área de trabajo.
  - Facilita el control de los vectores.





# DESARROLLO DEL PROYECTO

## DECISIONES DEL ANTEPROYECTO

Una vez definido el destino del edificio, comenzamos a determinar las pautas e ideas para el anteproyecto a través de un programa arquitectónico para el mismo.

El proyecto alberga dos funciones y destinos que son opuestos pero que se plantea que trabajen en paralelo, integrando una planta de reciclado de residuos inorgánicos con un centro comunitario.

El edificio es planteado como una cubierta unitaria que alberga ambas funciones, por un lado el espacio para la planta de reciclado que se resuelve con los requerimientos técnicos propios de la actividad, pero rompiendo con la rigidez típica de los contenedores tipo 'galpón'.

El sector de reciclado, que es un área sucia con olores generados por los residuos acumulados, se recede de la vereda pública varios metros para generar una barrera acústica, visual y para evitar que los malos olores lleguen a las viviendas vecinas.

Luego, el sector comunitario propone que el mismo sea un espacio abierto a la comunidad, para desarrollar actividades múltiples, alojando un área de exposiciones, salón de usos múltiples, taller para la capacitación en oficios, sala de reuniones, oficinas, vestuarios para el personal, laboratorios de materiales, entre otros. La integración de este con el barrio se genera a partir de una plaza pública seca donde se pueden dar diferentes manifestaciones culturales y sociales.

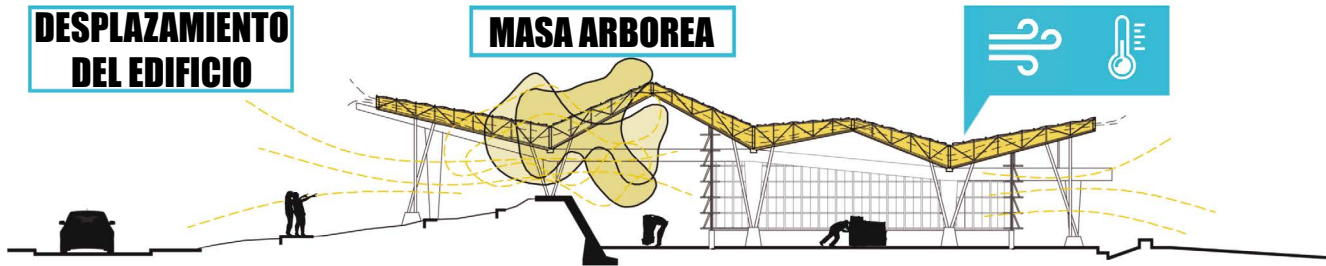
En el sector social el edificio es permeable permitiendo la circulación constante de vecinos y transeúntes, uniendo la cota alta del talud (el barrio) con el arroyo por debajo.

La idea es que estas cubiertas sean el ícono de ambos barrios y del futuro paseo ribereño, destacando su estrategia proyectual por sobre el resto de edificaciones importante en el entorno, como el casino, la estación terminal de trenes, entre otros.

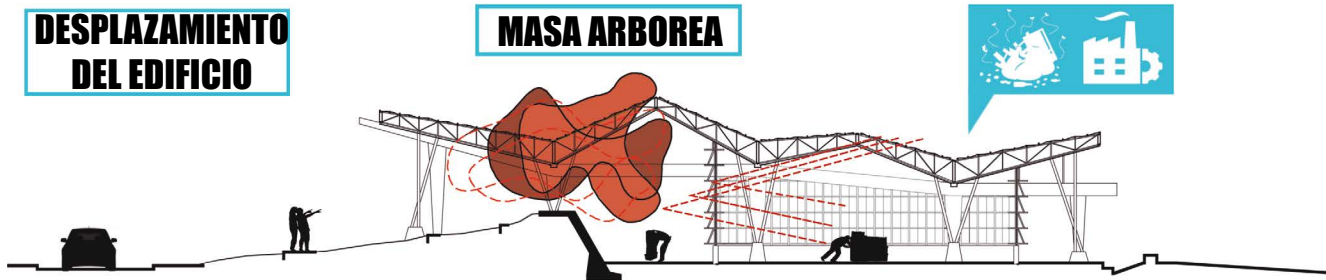
**FILTRO ACÚSTICO Y VISUAL**  
LA MASA ARBÓREA PROTEGE AL SECTOR INDUSTRIAL DE LAS VISUALES EXTERIORES Y DE LOS RUIDOS PROVENIENTES DE LA CALLE DESPLAZANDO EL MISMO.



**CONTROL TÉRMICO**  
EL FILTRO NATURAL DE LOS ÁRBOLES FILTRA EL AIRE Y LO RENUEVA, INTERACTUANDO CON LA FACHADA VENTILADA Y LA DOBLE CUBIERTA.



**FILTRO DE MALOS OLORES**  
LA PLANTA PRODUCE OLORES PROVENIENTES DE LOS DESECHOS FILTRADOS A TRAVÉS DE LA MASA DE ÁRBOLES Y EL TALUD.



ARROYO SALADILLO

AV. RIBEREÑA



PARQUE RIBEREÑO  
INTEGRADO AL FUTURO PLAN URBANÍSTICO PARA EL SECTOR

CENTRO COMUNITARIO  
ABIERTO A LA COMUNIDAD - RELACIÓN BARRIO Y ARROYO



BARRIO LAS FLORES



# DESARROLLO DEL PROYECTO

## DECISIONES DEL ANTEPROYECTO

**CENTRO COMUNITARIO**  
SECTOR ABIERTO A LA COMUNIDAD PARA LA CAPACITACIÓN, EXPOSICIÓN DE LOS MATERIALES Y CUALQUIER ACTIVIDAD PARA EL BARRIO



**PLAZA SECA**

**CENTRO COMUNITARIO Y DE CAPACITACIÓN**



**PLATÓN**

**SECTOR INDUSTRIAL**

**UISES**

**PARQUE PÚBLICO**

**AV. COSTANERA**



**PLAZA SECA**

ES UNA PUERTA DE BIENVENIDA AL PROYECTO Y UN LUGAR PARA QUE LOS VECINOS DEL BARRIO SE APROPIEN DE LA INTERVENCIÓN.

**ÁREA VERDE**

EL PARQUE SE UNE A UN SISTEMA DE PARQUES PLANTEADO EN EL PUR 2007-2017, ENLAZANDO EL EDIFICIO CON LA RIBERA DEL SALADILLO.

**ÁREA INDUSTRIAL**  
ZONA DE CARGA Y DESCARGA DE MATERIA INORGÁNICA (PLAYÓN DE DESCARGA DE CAMIONES Y CARREROS)

**ZONA CARGA Y DESCARGA**



**PLATÓN**



**SALIDA DE PRODUCTOS MANUFACTURADOS**

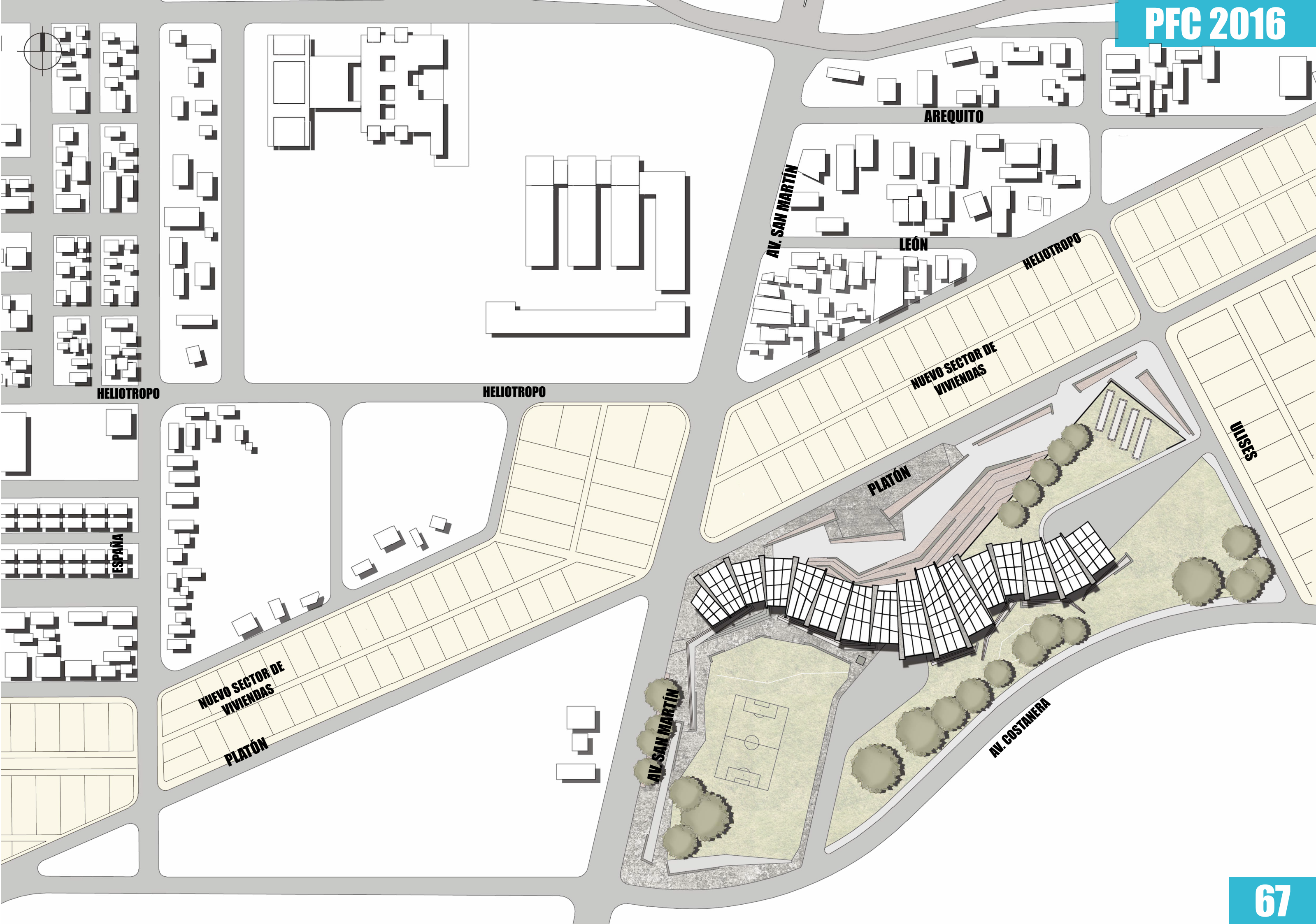
**AV. COSTANERA**

**ÁREA INDUSTRIAL**

SALIDA DE PRODUCTOS MANUFACTURADOS EN EL SECTOR INDUSTRIAL. (ZONA LIMPIA DE CARGA)



PLANTA DE TECHO  
ESCALA 1.2000





# PLANTA GENERAL

ESCALA 1.500

PLAYÓN DE CARGA Y  
DESCARGA

PLAZA SECA

PARQUE VERDE

PLAYÓN DE SALIDA

- REFERENCIAS:
- 01. SUM (salón de usos múltiples)
  - 02. Biblioteca
  - 03. Baños públicos
  - 04. Aula-taller
  - 05. Oficinas - Secretaria
  - 06. Sala de reuniones
  - 07. Laboratorio
  - 08. Comedor - Cocina
  - 09. Vestuarios y baños para el personal
  - 10. Planta Industrial

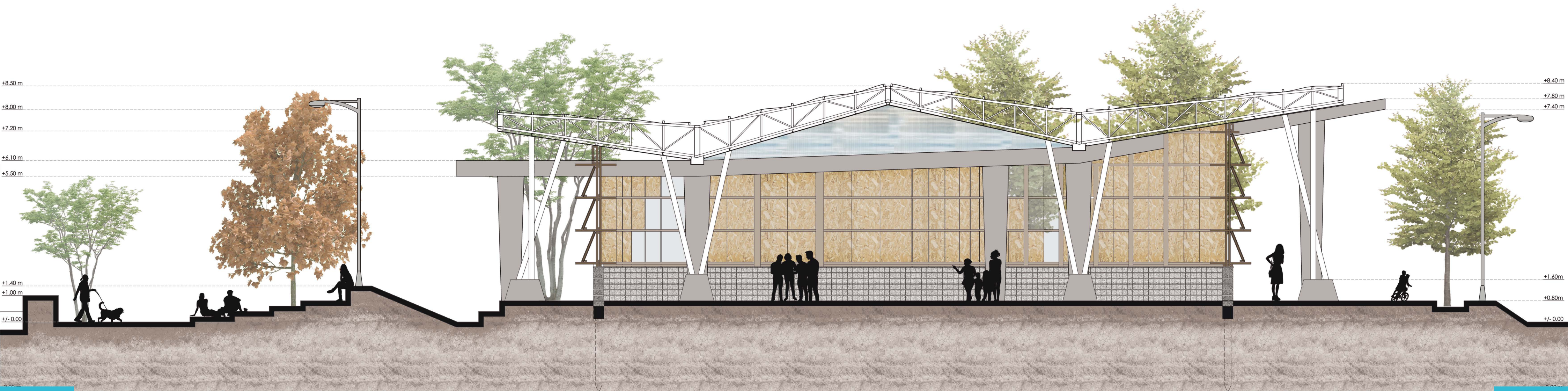
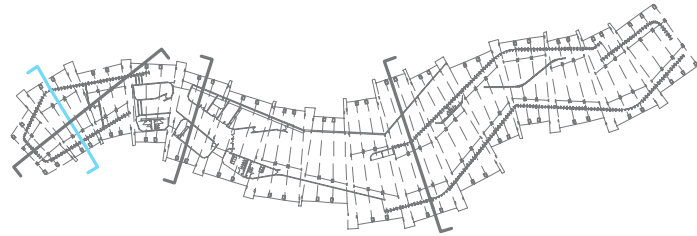




**SECTOR 1**  
**ESCALA 1.250**



**CORTE A-A**  
**ESCALA 1.100**



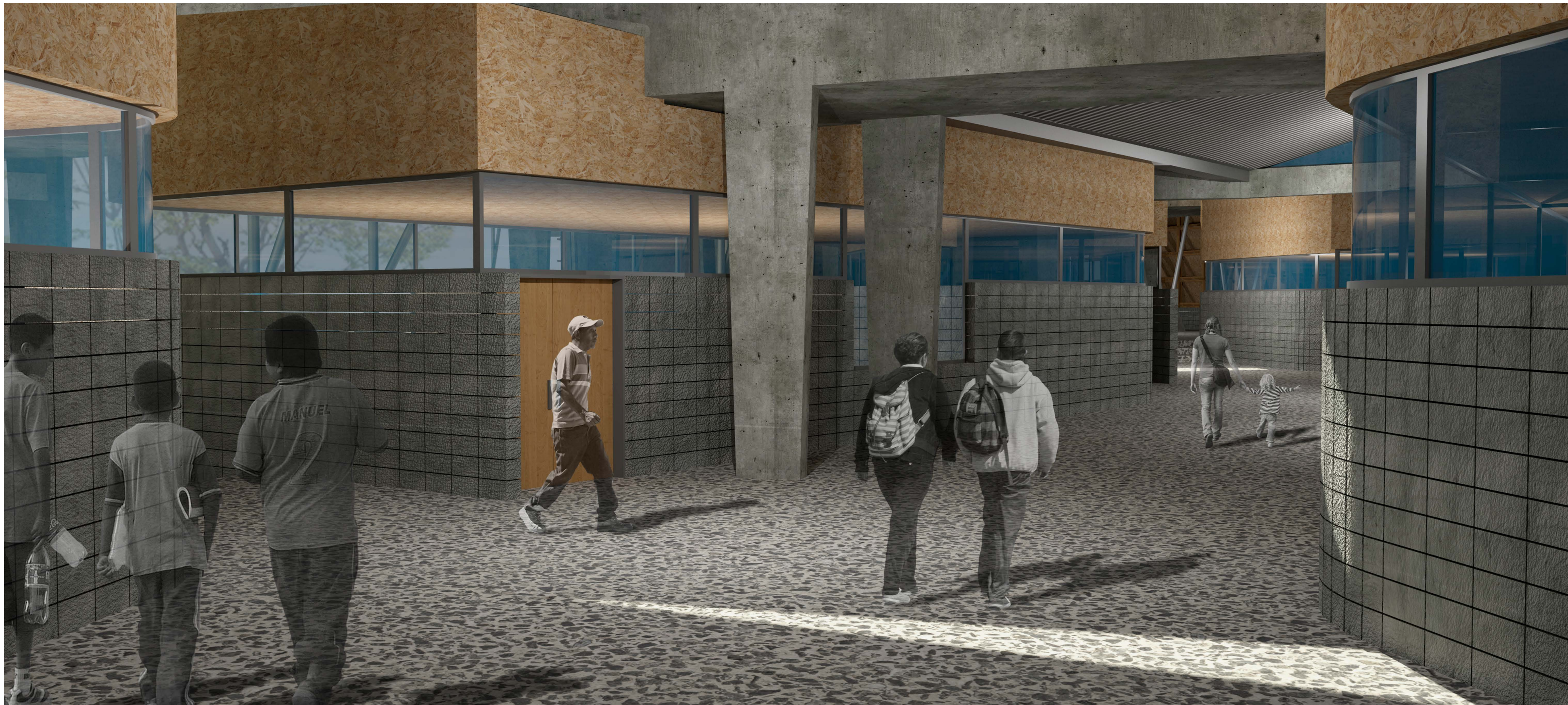














**CORTE B-B**  
**ESCALA 1.100**





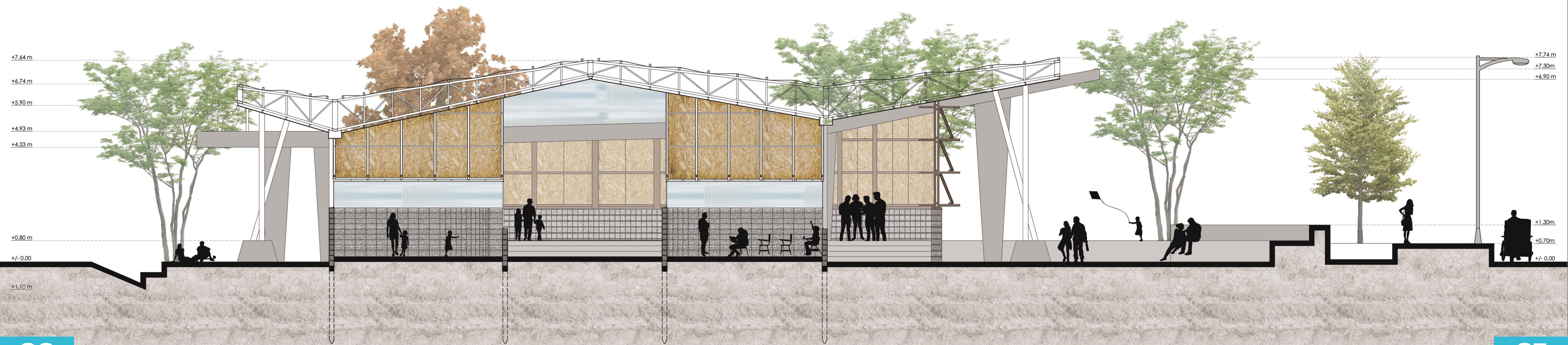
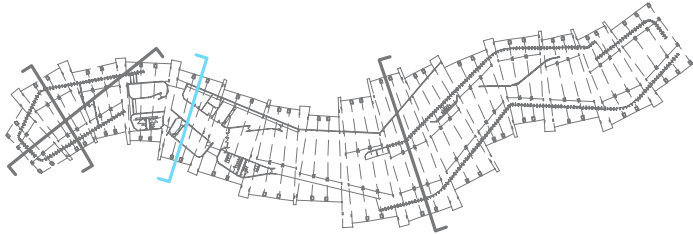




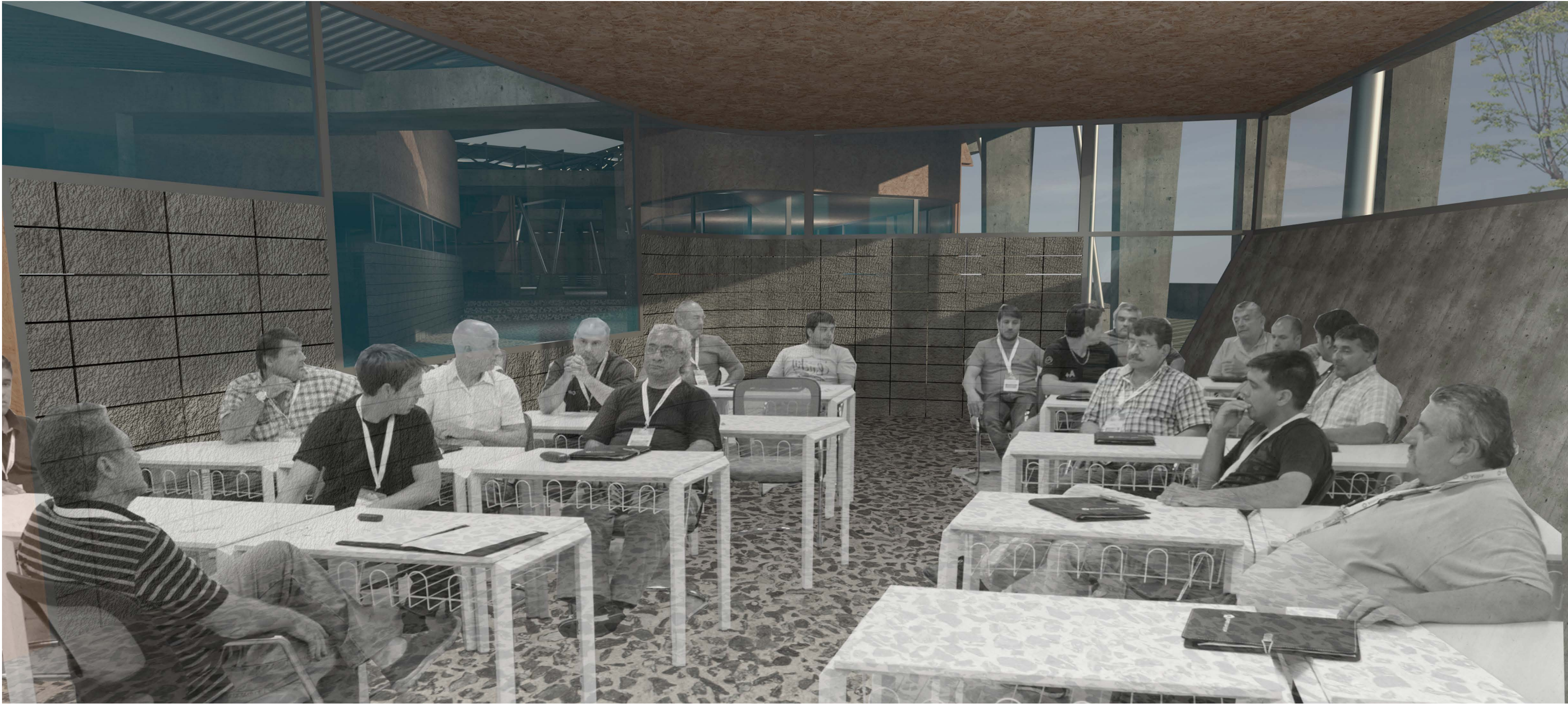




**CORTE C-C**  
**ESCALA 1.100**













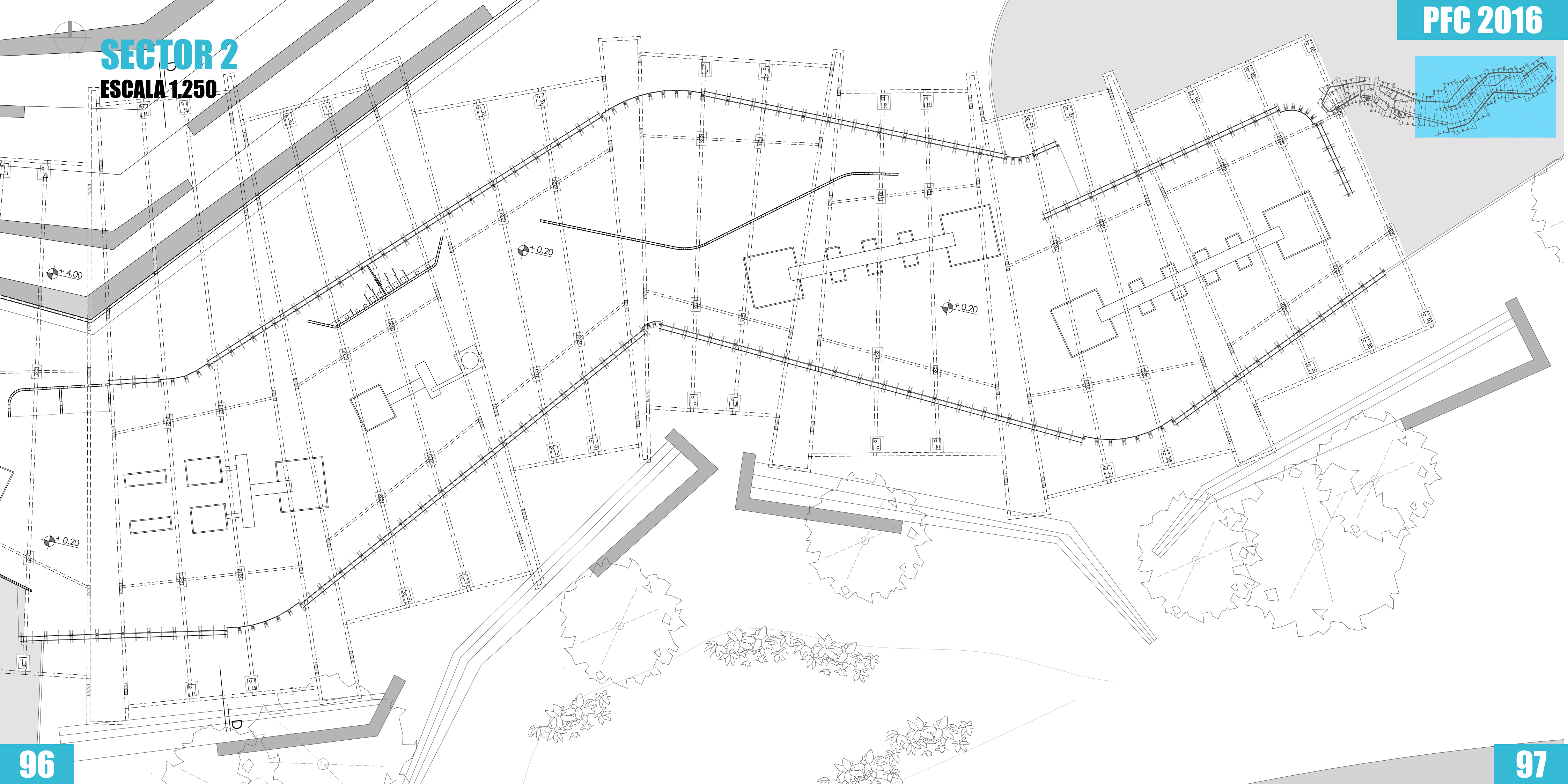






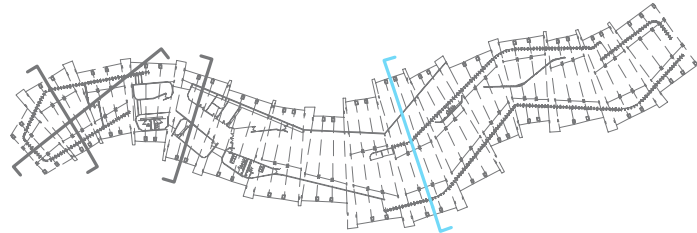


SECTOR 2  
ESCALA 1.250





CORTE D-D  
ESCALA 1.100

















# LA ESTRUCTURA Y LA MATERIALIDAD

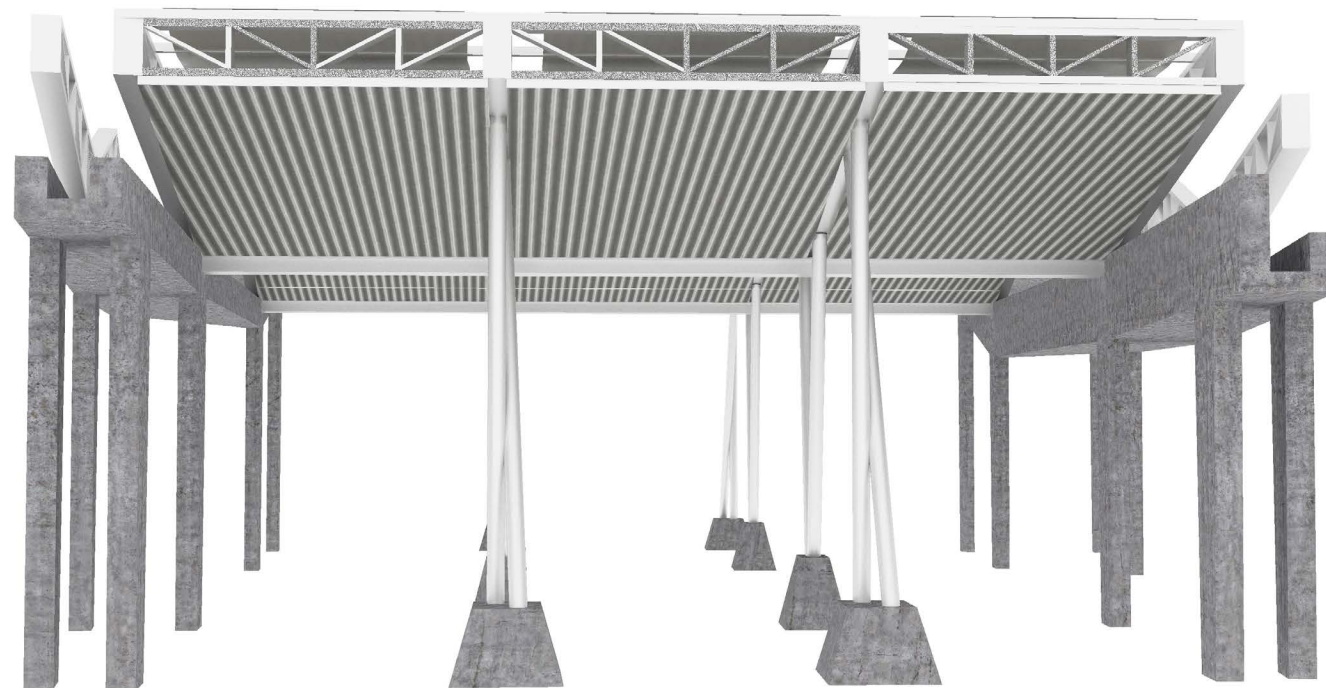
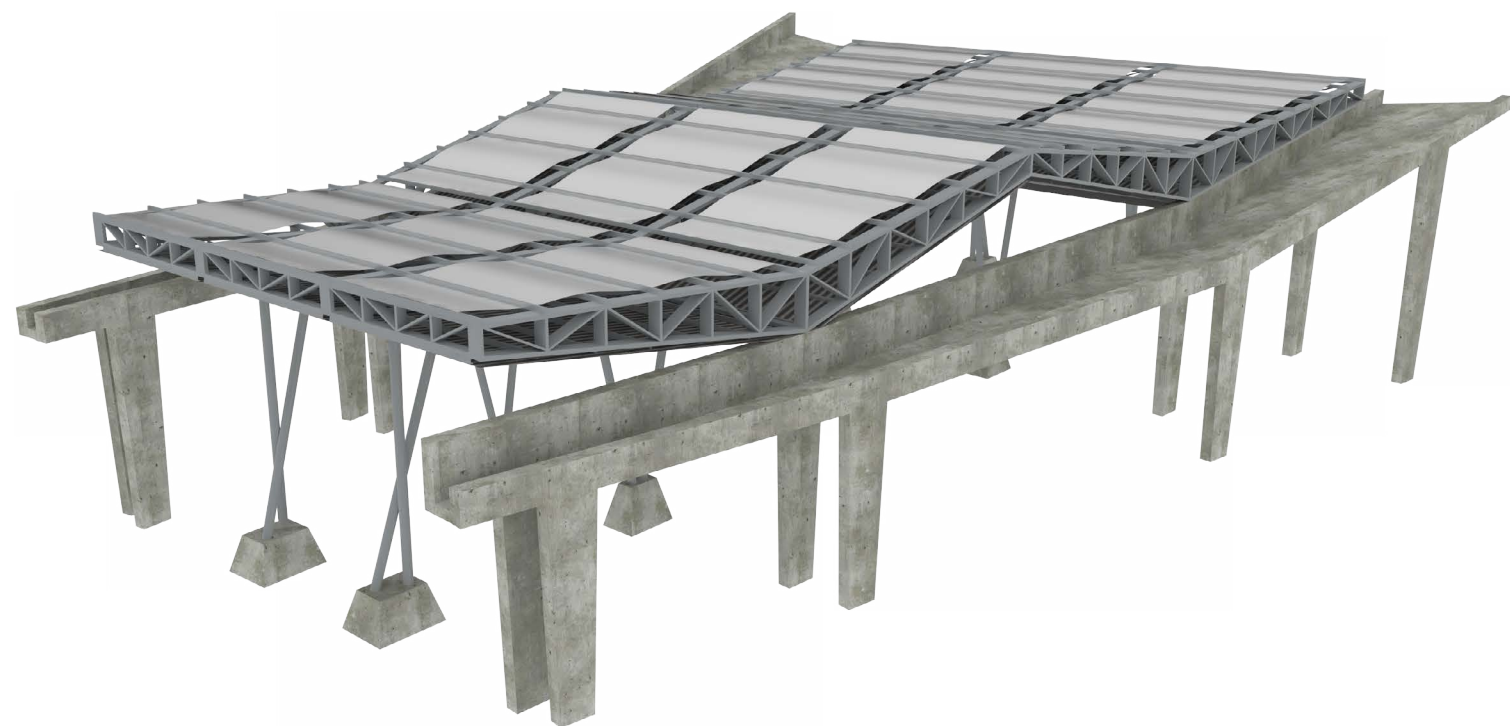
El proyecto se desarrolla mediante una serie de faldones conformados por una estructura independiente de vigas reticuladas y columnas metálicas que se van quebrando y articulando entre sí, mediante ejes ordenadores (Canaletas/Vigas de hormigón) que absorben cada uno de estos quiebres.

La Doble Cubierta, como protagonista en el diseño del edificio, se resuelve a partir de dos elementos de cierre paralelos entre sí (Silobolsa y Chapa galvanizada), que conforman un sistema ventilado interno, generando mejores condiciones de habitabilidad.

La envolvente vertical plantea la combinación de dos sistemas materiales, por un lado una piel liviana conformada por paneles OSB y por otro un cerramiento más compacto materializado mediante el uso de bloques de hormigón.







DESPIECE CONSTRUCTIVO

**A- SILO BOLSA 3.76 m x 60 m.**

**B- CORREAS TRANSVERSALES de caño estructural 0,10 m x 0,06 m x 6,00 m.**

**C- VIGAS RETICULADAS de caño estructural (sección rectangular).**

**D- PERFIL "C" de acero laminado 0,10 m x 0,05 m x 0,035 x 6,00 m.**

**E- CHAPA galvanizada sinusoidal.**

**F- CANALETA de chapa galvanizado.**

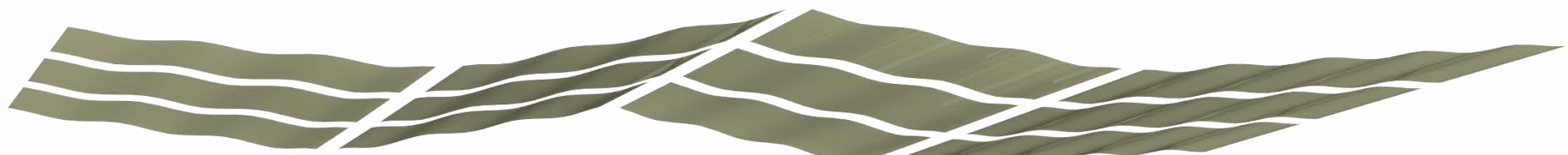
**G- CANALETA/ VIGA de Hormi-gón Armado.**

**H- COLUMNA METÁLICA de caño estructural sección circular d=0.2 m**

**I- COLUMNAS DE H"Aº, Sección rectangular.**

**J- BASE DE COLUMNA de Hormi-gón Armado, (sección tra-pe-zoidal).**

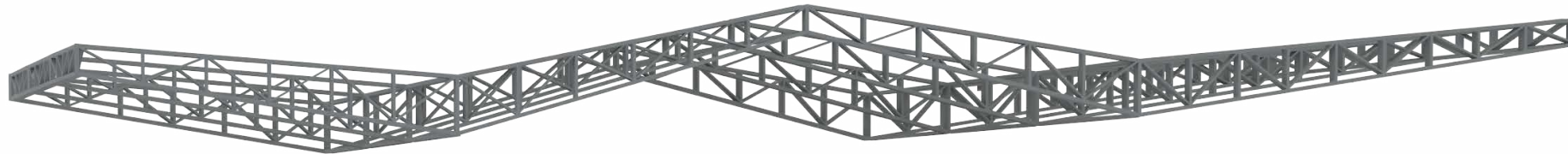
A



B



C



D



E



F



G



H



I



J

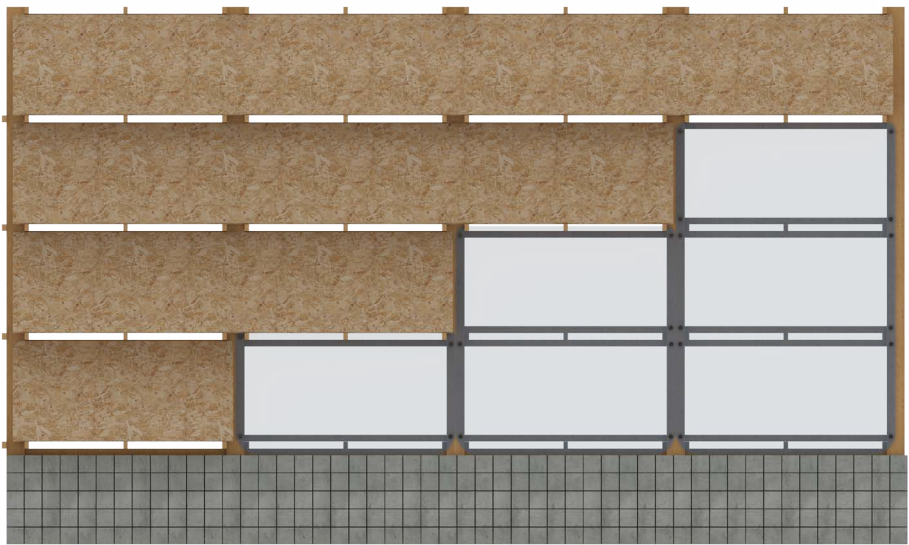




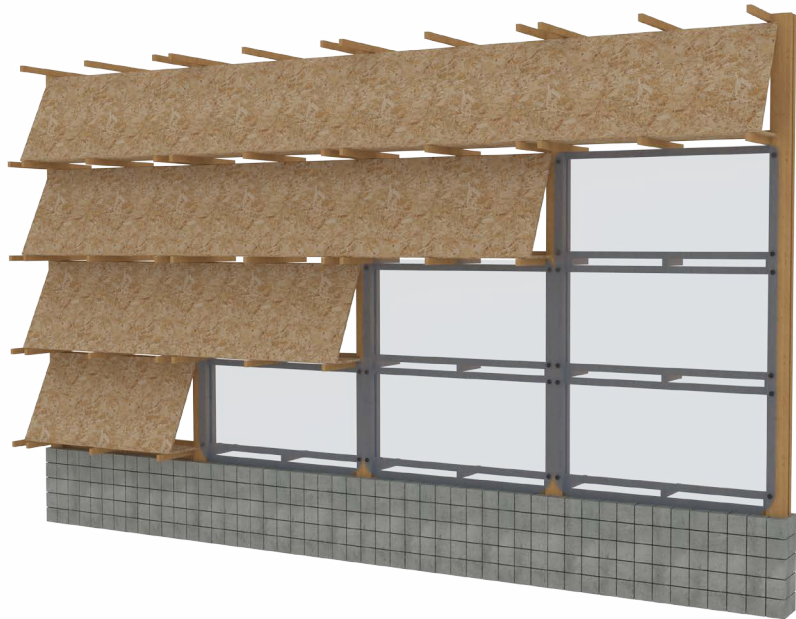
# DETALLES CONSTRUCTIVOS

## PIEL EXTERIOR - INTERIOR

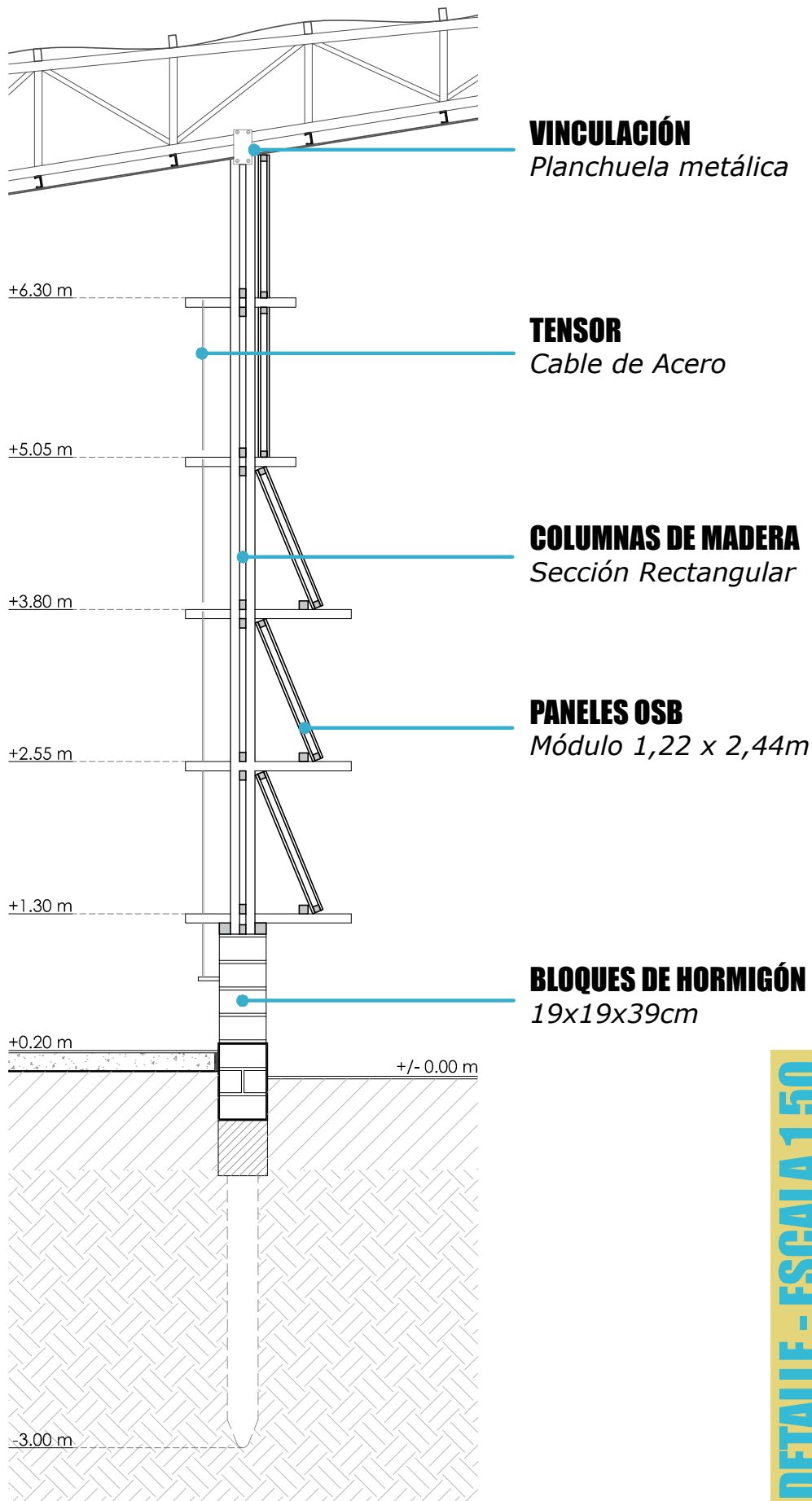
### MAQUETA - ESCALA 1.50



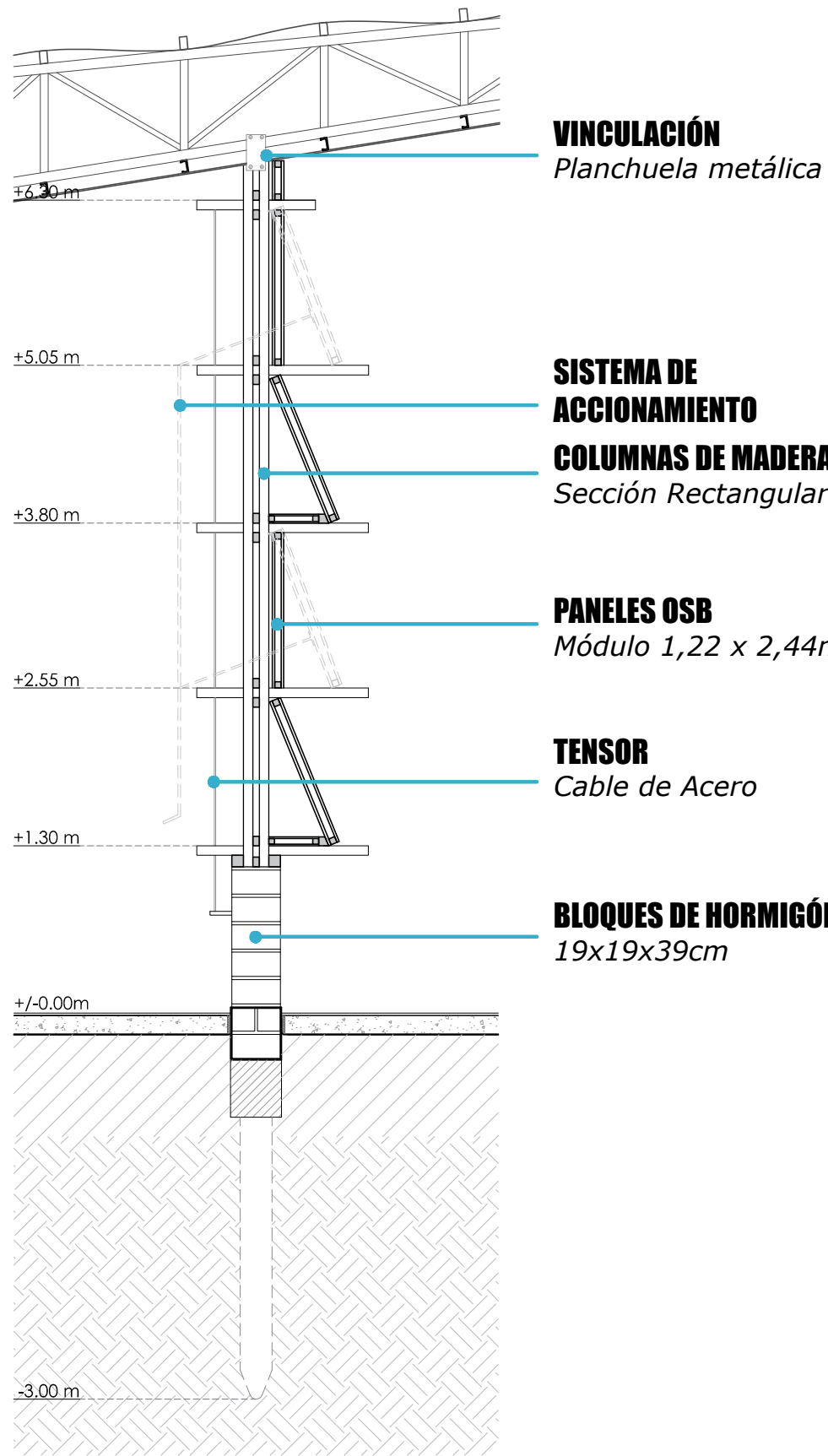
### MAQUETA PIEL TRANSP. - ESCALA 1.50



### DETALLE - ESCALA 1.50

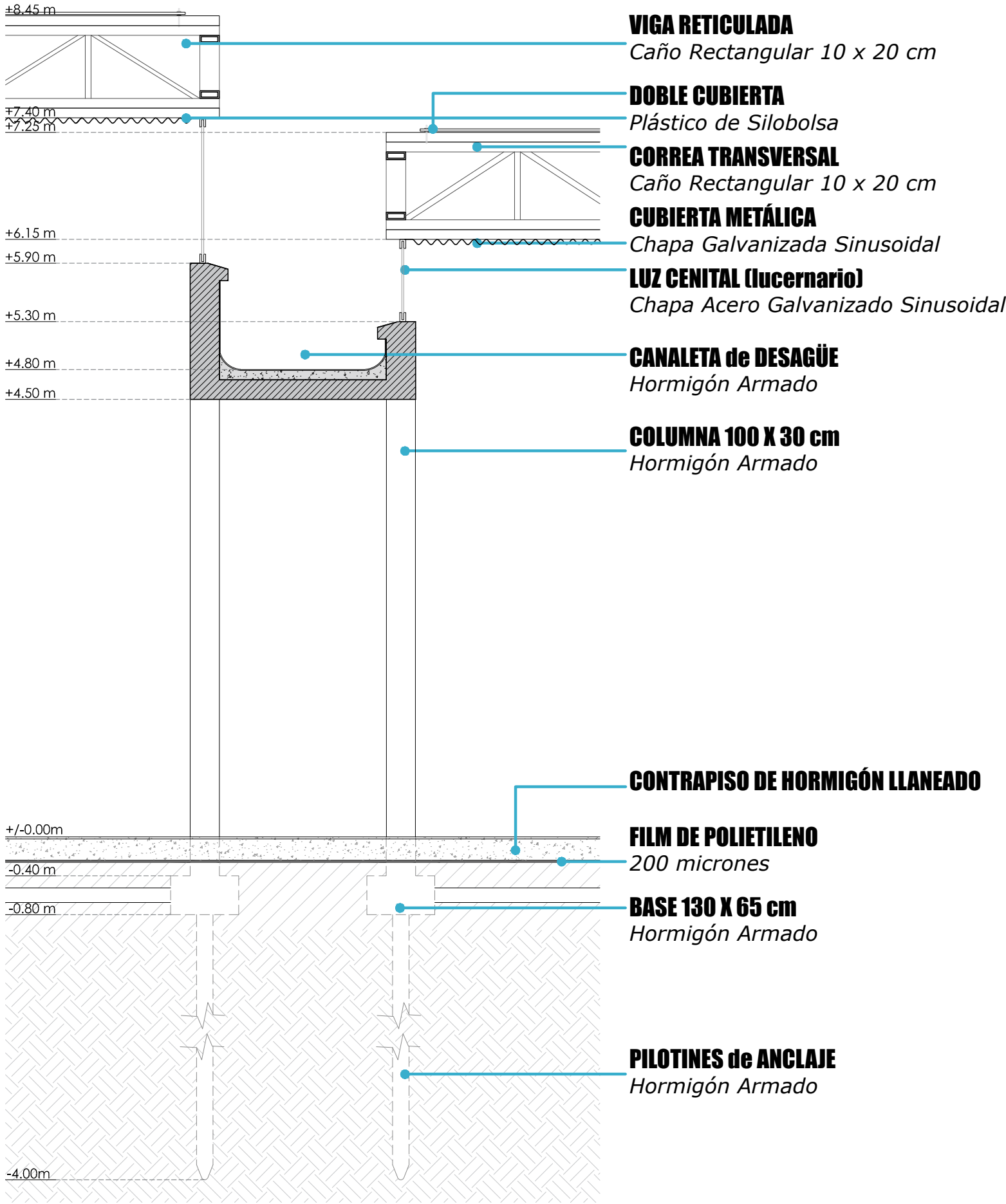


### DETALLE - ESCALA 1.50

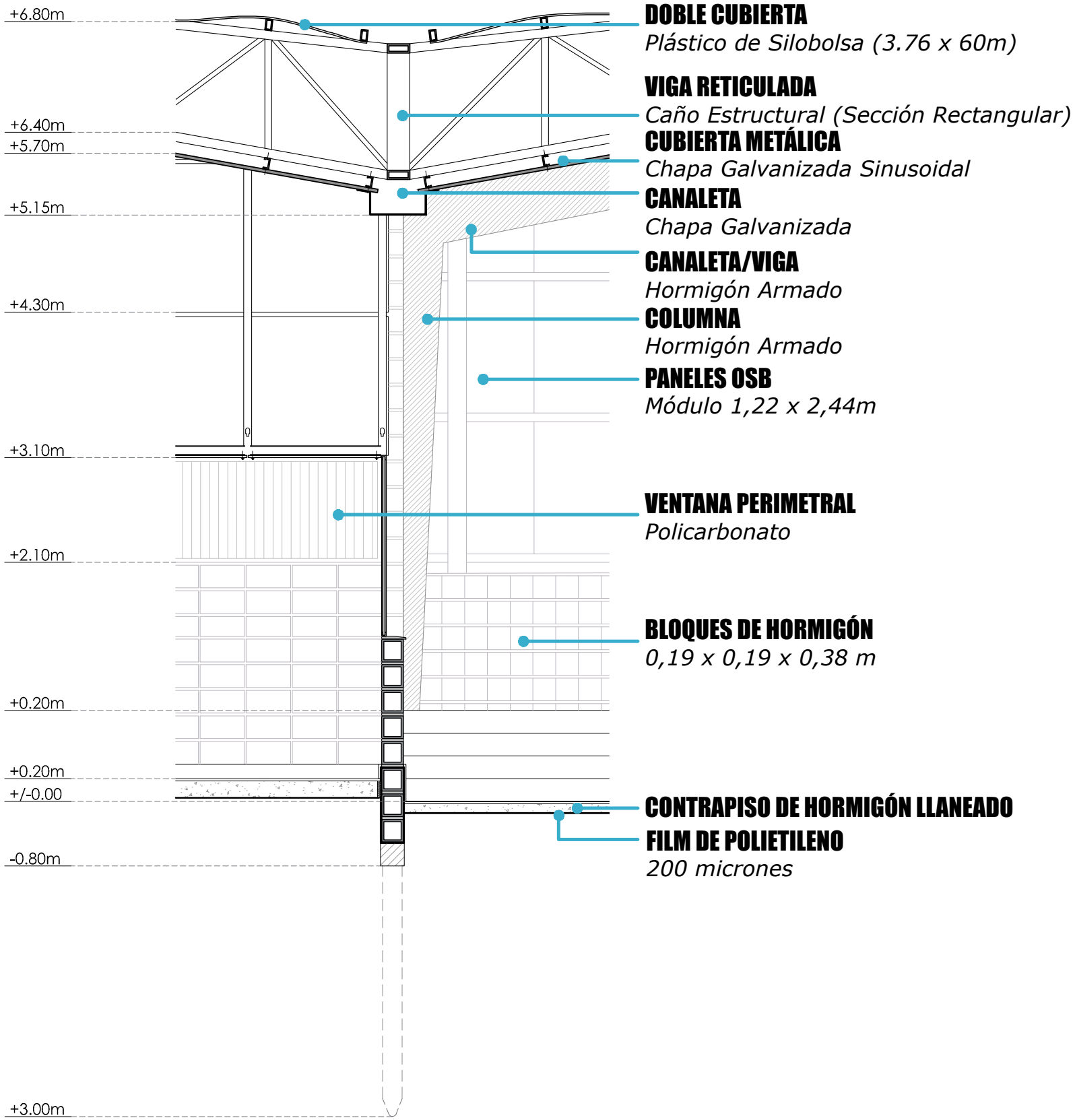




DETALLE CANALETA - ESCALA 1:50



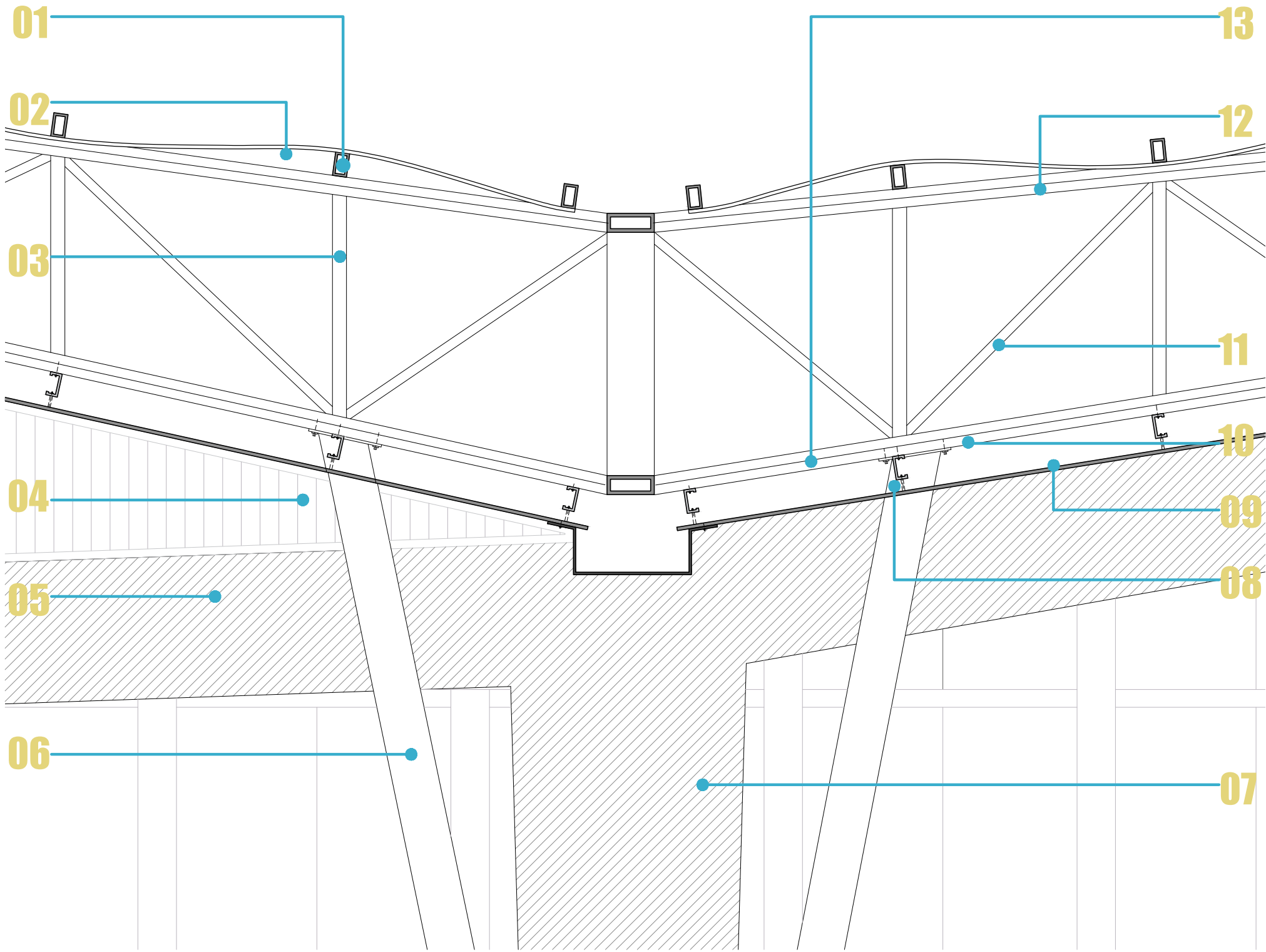
DETALLE PIEL - ESCALA 1:50





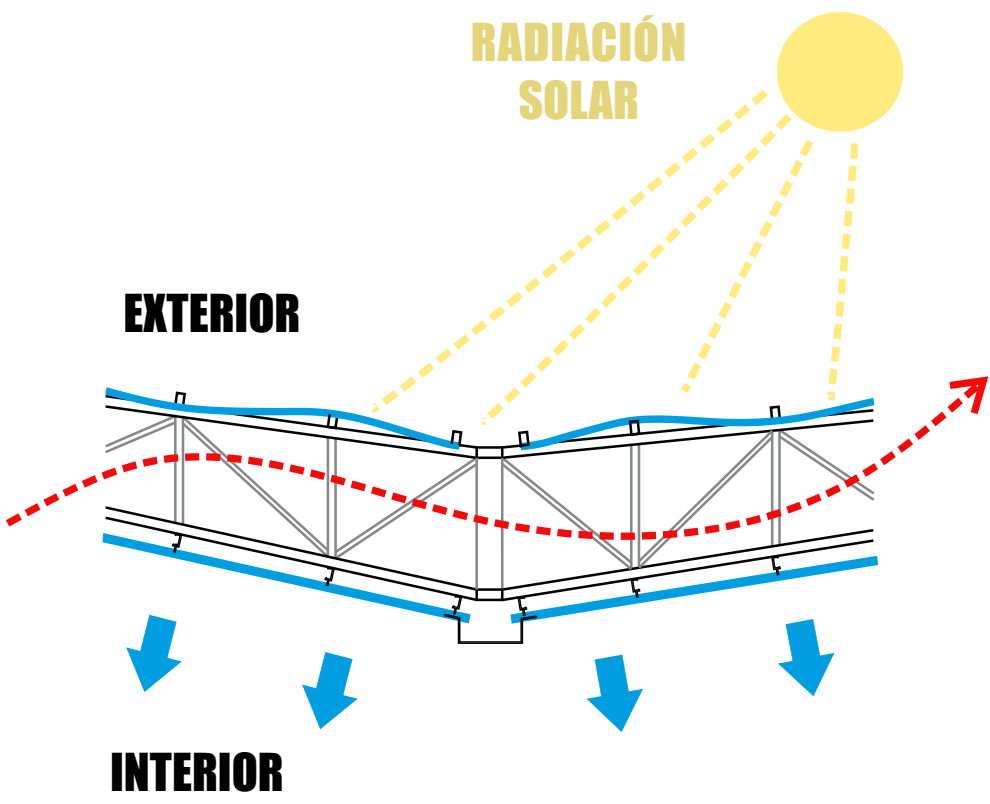
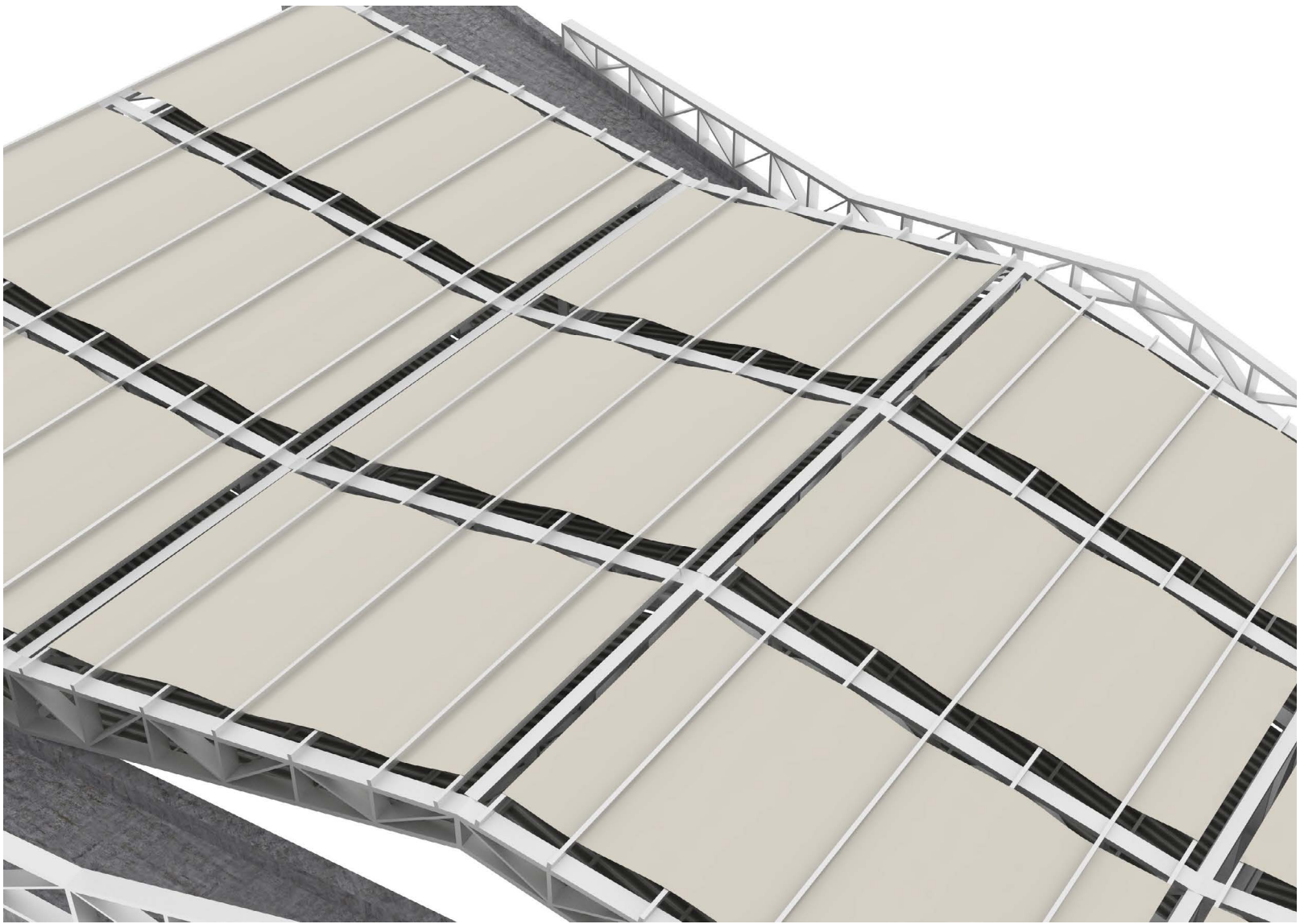
# DETALLES CONSTRUCTIVOS

ESCALA 1.20



- 01 - CORREA TRANSVERSAL / Caño Rectangular 10 x 20 cm
- 02 - DOBLE CUBIERTA/ Plástico de Silobolsa
- 03 - MONTANTE/ Caño Rectangular 0,06 x 10 cm
- 04 - LUCERNARIO/ Policarbonato
- 05 - CANALETA/ Hormigón Armado
- 06 - COLUMNAS/ Caño redondo estructural d: 20cm.

- 07 - COLUMNA / Hormigón Armado
- 08 - TACO DE GOMA/ Esgurrimiento para la chapa
- 09 - CUBIERTA METÁLICA/ Chapa Galvanizada Sinusoidal
- 10 - CORDÓN INFERIOR/ Caño Rectangular 0,06 x 10 cm
- 11 - MONTANTE INCLINADA/ Caño Rectangular 0,06 x 10 cm
- 12 - CORDÓN SUPERIOR/ Caño Rectangular 0,06 x 10 cm



## DOBLE CUBIERTA

A través del desarrollo de la doble cubierta deseamos reducir la ganancia de calor generada por el impacto de la radiación solar directa sobre la superficie de la chapa, amortiguando el efecto con el plástico de silobolsa de polietileno de alta densidad con protección UV (Ultra Violeta) en la cara exterior, reduciendo en casi un 70% el efecto generado.



# LAS INSTALACIONES

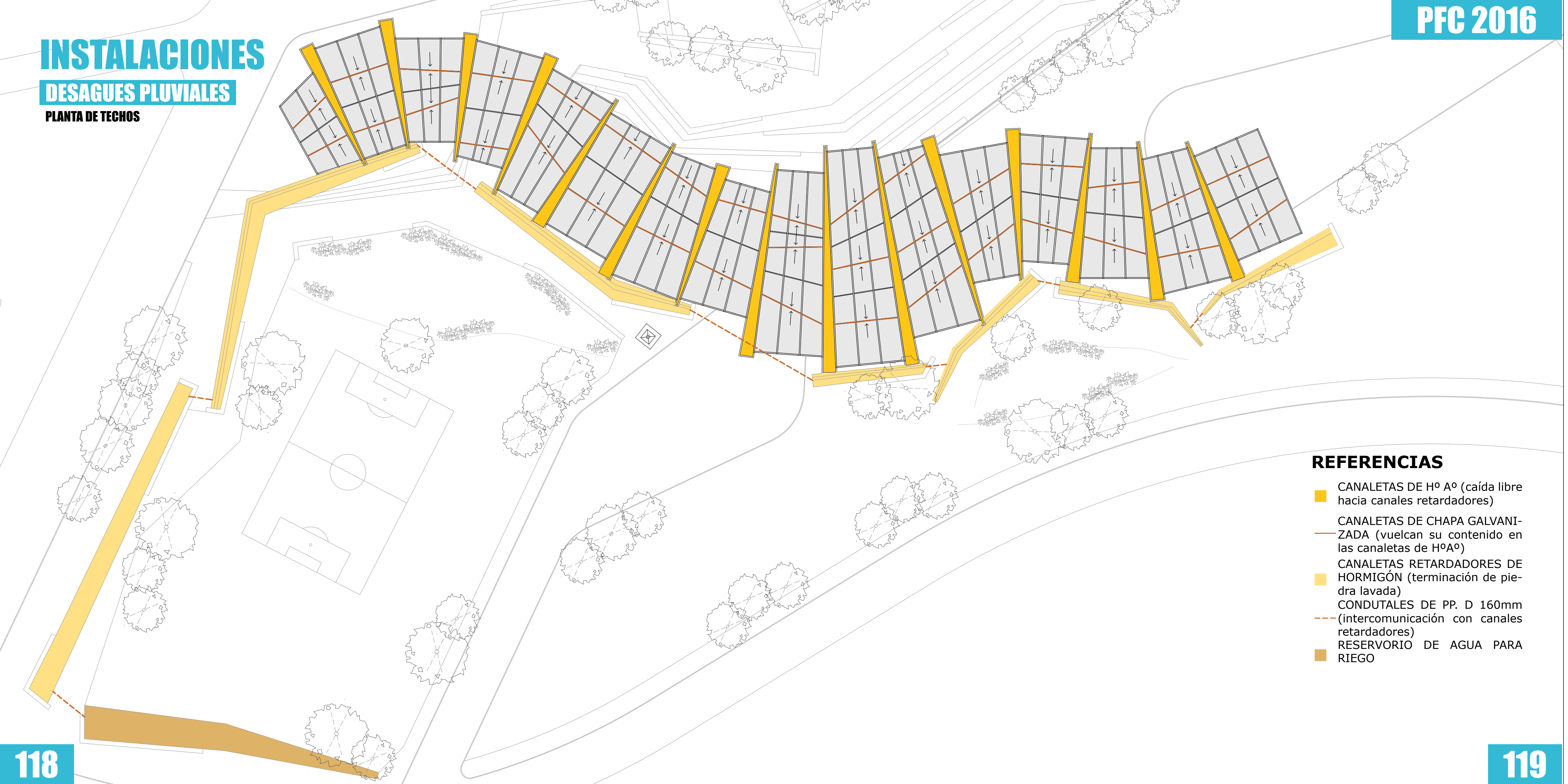
La infraestructura del edificio fue pensada con la misma coherencia de diseño con que abordamos la totalidad del proyecto, teniendo en cuenta el ahorro energético, y la reutilización de los desechos que el mismo produce.

Para ello diseñamos los desagües pluviales mediante un sistema de canales retardadores integrados al parque que recolectan el agua de lluvia acumulada en la cubierta y la depositan finalmente en un reservorio de agua, para su posterior uso en el riego.






Este sistema de regulación pluvial se fundamenta en la Ordenanza N° 8334/2008 del Reglamento de Edificación de la ciudad de Rosario, que establece que en los proyectos de edificios de cualquier tipo, de más de 500 m<sup>2</sup> de superficie impermeabilizante, en cualquier sector de la ciudad, se incorporarán sistemas reguladores y/ o retardadores del escurrimiento. Con el objetivo de demorar la afluencia de agua en los momentos picos de lluvia, de manera tal que permita la amortización o disminución de los caudales máximos hasta la red pluvial existente.

Para el tratamiento de aguas residuales optamos por utilizar un Biodigestor, que corresponde a un sistema de tratamiento de efluentes cloacales, como una alternativa para la depuración de aguas residuales, como así también para la problemática de la disposición y uso inadecuado de los desagües domésticos.





**REFERENCIAS**

-  CANALETAS DE Hº Aº (caída libre hacia canales retardadores)
-  CANALETAS DE CHAPA GALVANIZADA (vuelcan su contenido en las canaletas de HºAº)
-  CANALETAS RETARDADORES DE HORMIGÓN (terminación de piedra lavada)
-  CONDUTALES DE PP. D 160mm (intercomunicación con canales retardadores)
-  RESERVORIO DE AGUA PARA RIEGO



# INSTALACIONES

## DESAGÜE CLOACAL


PLANTA - ESCALA 1.200

### REFERENCIAS

 CÁMARA DE INSPECCIÓN


 PPA. Pileta de Patio Abierta

 REJILLA DE PISO

 BDA. Boca de Acceso

 ALBAÑAL de 0,50m (pendiente 3mm/m)

 CÁMARA DE LIMPIEZA SIFONADA

 BIODIGESTOR

 LECHO NITRIFICANTE (juncos)







# INSTALACIONES

## DESAGÜE CLOACAL

PLANTA - ESCALA 1.200



### REFERENCIAS

-  CÁMARA DE INSPECCIÓN
-  PPA. Pileta de Patio Abierta
-  REJILLA DE PISO
-  BDA. Boca de Acceso
-  ALBAÑAL de 0,50m (pendiente 3mm/m)
-  CÁMARA DE LIMPIEZA SIFONADA
-  BIODIGESTOR
-  LECHO NITRIFICANTE (juncos)



# INSTALACIONES

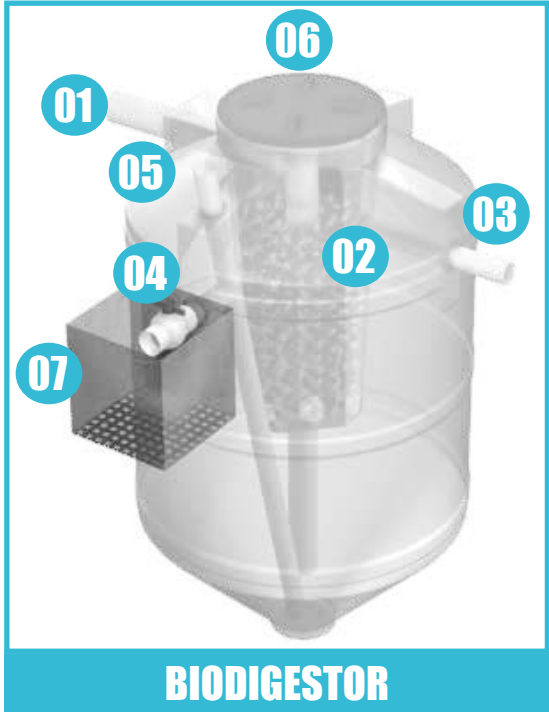
## DESAGÜE CLOACAL

La depuración se realiza en tres etapas sucesivas:

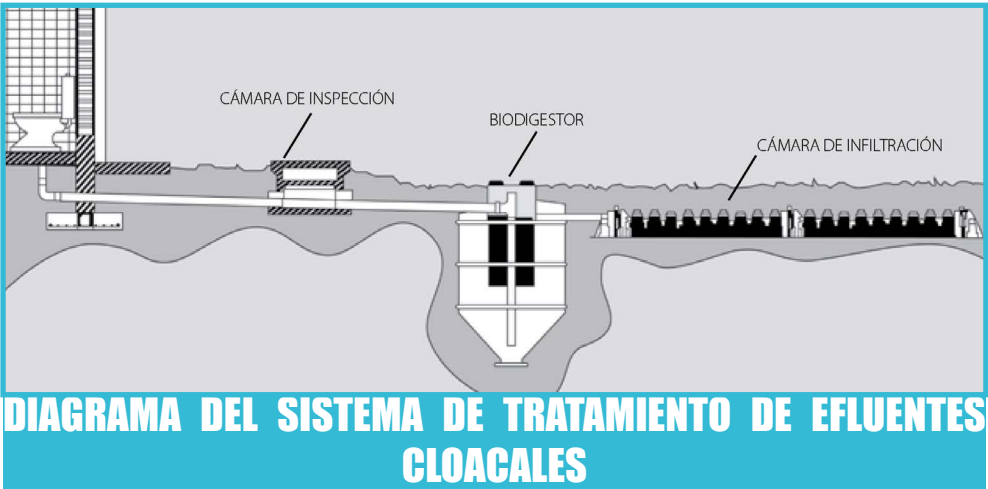
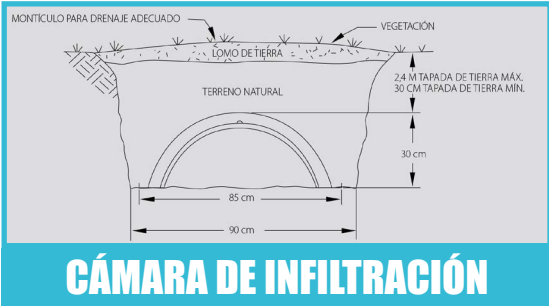
**Primera Etapa:** El Biodigestor, componente principal del sistema incluye un proceso de retención de materia suspendida y degradación séptica de la misma, así como un proceso biológico anaeróbico (biofiltro-anaerobio). El Biodigestor retiene y dirige el material orgánico, los sólidos.

**Segunda Etapa:** Las Cámaras de Infiltración, distribuyen los líquidos en un área determinada del suelo.

**Tercera Etapa:** El suelo, por debajo de las cámaras de infiltración, que filtra y completa la depuración del agua. Este último proceso se complementa con la presencia de juncos en la parte superior de las cámaras que actúan como un filtro ambiental, evitando malos olores.



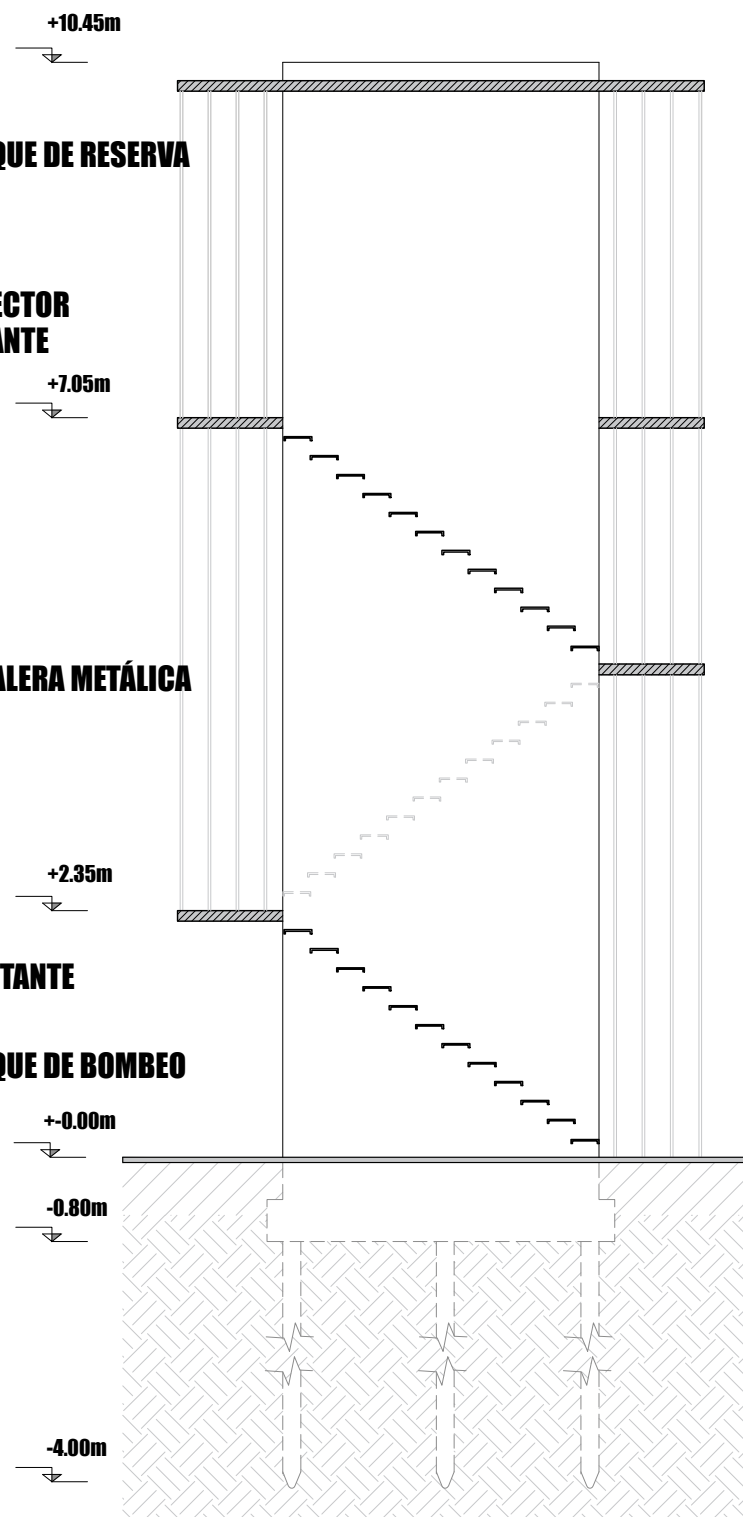
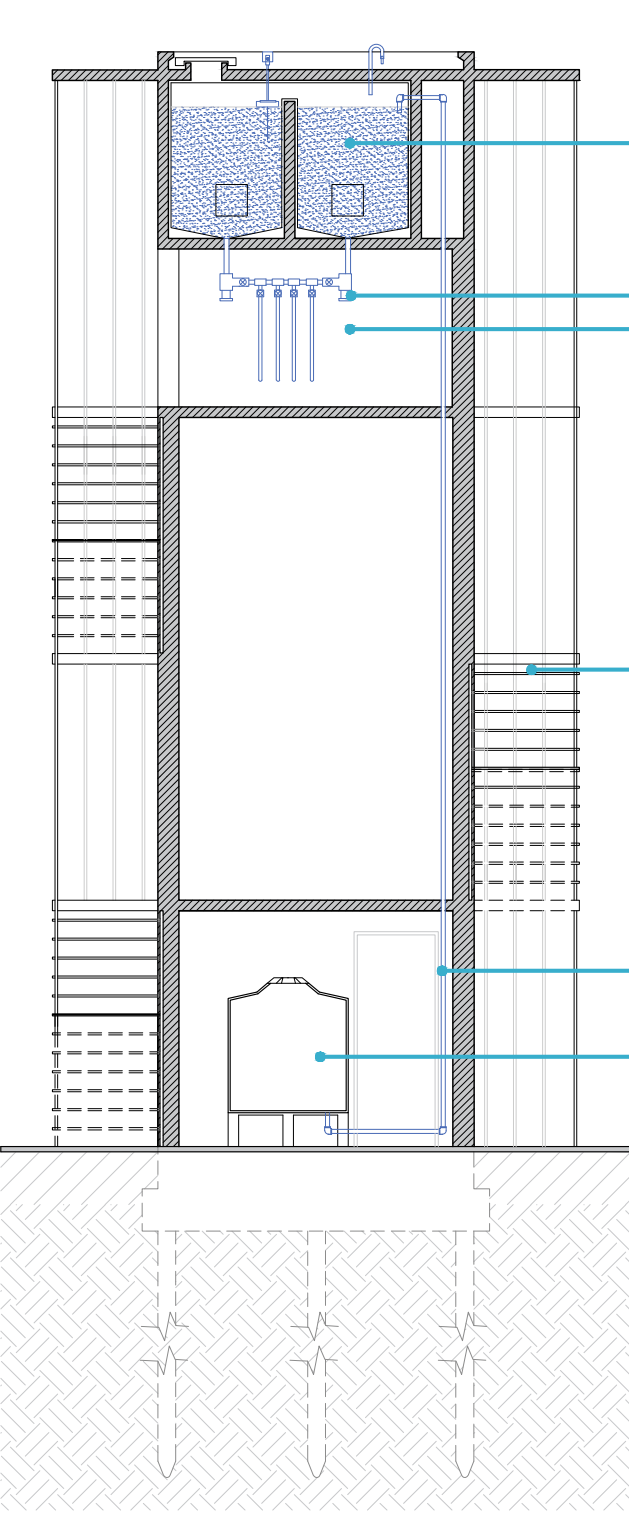
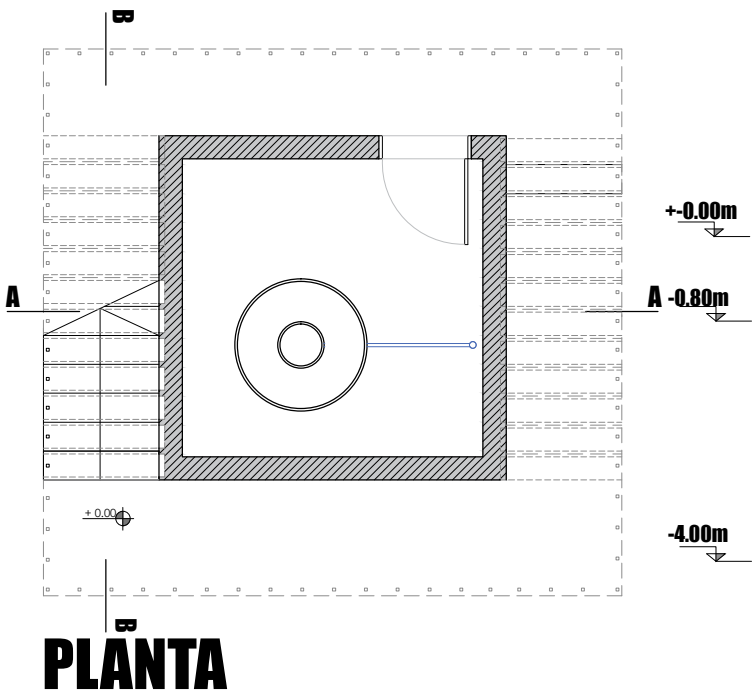
- | COMPONENTES |                                |
|-------------|--------------------------------|
| 01-         | Entrada de efluentes PVC       |
| 02-         | Filtros de aros PET            |
| 03-         | Salida de efluente tratado PVC |
| 04-         | Válvula de extracción de lodos |
| 05-         | Acceso para desobstrucción PVC |
| 06-         | Tapa click                     |
| 07-         | Cámara de extracción de lodos  |



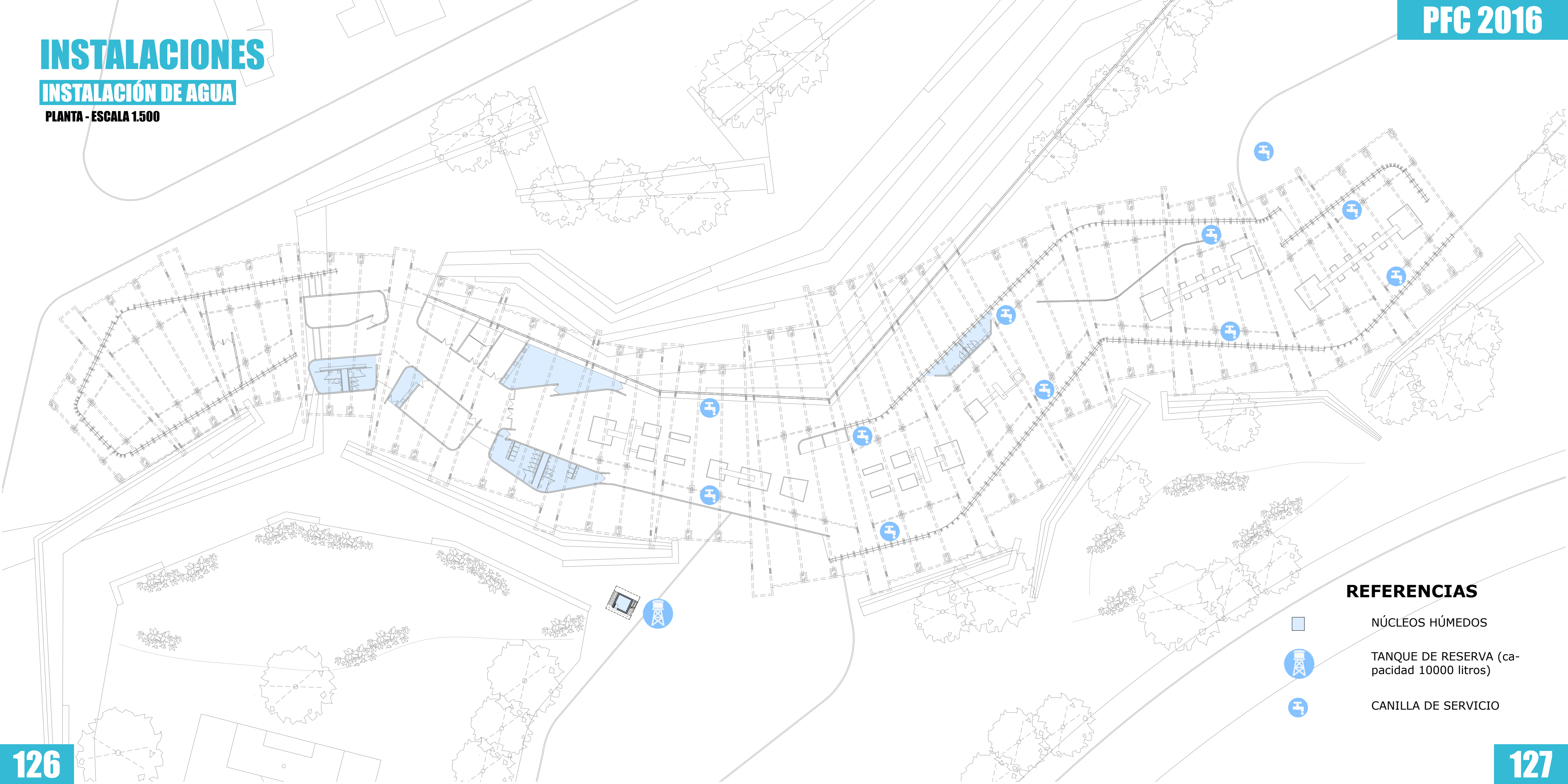
# INSTALACIONES

## TANQUE DE RESERVA

La torre donde se aloja el tanque de reserva tiene una doble función, por un lado es un tanque con una capacidad de 10.000 litros la cual fue calculada a partir de la cantidad de artefactos a alimentar en los diferentes locales húmedos y las canillas de servicio para el sector productivo. Por el otro lado sirve también como mirador hacia el parque, el arroyo y el entorno del barrio en general.







REFERENCIAS



NÚCLEOS HÚMEDOS

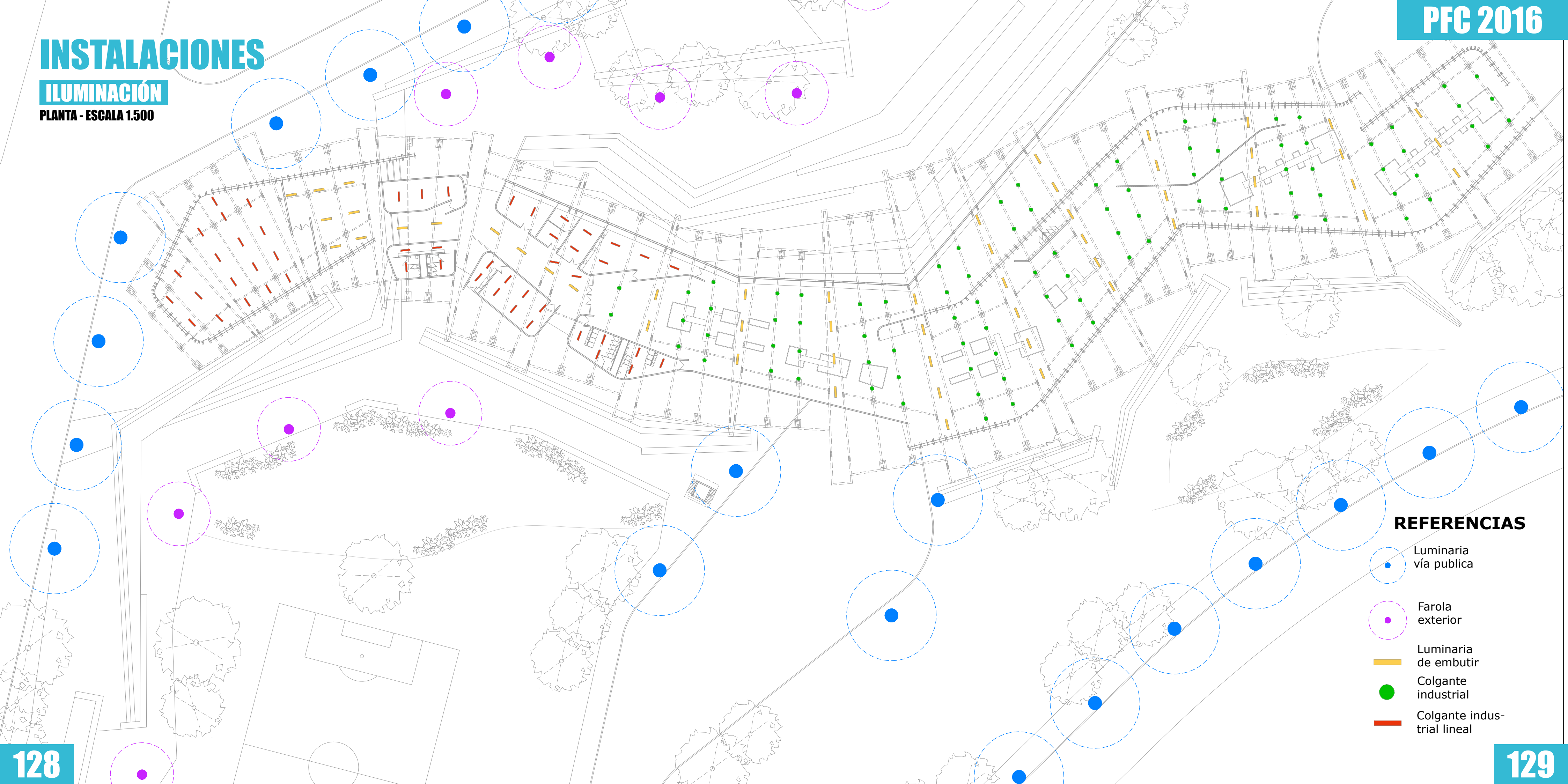


TANQUE DE RESERVA (ca-  
pacidad 10000 litros)








CANILLA DE SERVICIO





**REFERENCIAS**

-  Luminaria vía publica
-  Farola exterior
-  Luminaria de embutir
-  Colgante industrial
-  Colgante industrial lineal



# ILUMINACIÓN

## ILUMINACIÓN INTERIOR



### COLGANTE INDUSTRIAL

**POTENCIA/** 450 W **LAMPARA/** MH-SAP **MEDIDAS/** 480 X 560 mm  
**CUERPO:** Cabezal de aluminio estampado de color negro con porta-equipo incorporado.  
**REFLECTOR:** Pantalla de aluminio anodizado o pintada en su interior de color blanco y exterior en gris.  
**EQUIPAMIENTO ELÉCTRICO:** Equipo incorporado, componentes de primera calidad normalizados,portalámpara cerámico con resorte bajo el contacto central y seguro bloqueador de lámpara.



### COLGANTE INDUSTRIAL DE MERCURIO HALOGENADO

**POTENCIA/** 4 x 54 W **LAMPARA/** FLT5 **MEDIDAS/** 1223x380x80 mm  
**CUERPO:** Plafón rectangular con marco perimetral en chapa de acero doble decapado, soldado otorgando óptima rigidez mecánica y con acabado en epoxi-poliéster.  
**REFLECTOR:** De aluminio europeo de alta pureza anodizado y abrillantado.  
**EQUIPAMIENTO ELÉCTRICO:** Equipo incorporado, componentes de primera calidad normalizados, cableado con conductor rígido de 0,78 mm<sup>2</sup> de sección Temp. 105° C.  
**ACCESORIOS:** Rejilla de acero/Acrílico transparente  
**SOPORTE:** Para colgar con cable de acero Ø 2 mm.



### LUMINARIA EMBUTIR

**POTENCIA/** 2 X 72 W **LAMPARA/** LED **MEDIDAS/** 1210x300x90mm  
**CUERPO:** De chapa de acero doble decapado, soldado, con óptima rigidez mecánica y horneado con poliéster.  
**REFLECTOR:** Louver doble parabólico de aluminio europeo anodizado. De reflexión total mayor al 90 % otorgando rendimiento superior.  
**EQUIPAMIENTO ELÉCTRICO:** Equipado con leds y drivers compactos de 1º calidad. Temperatura de trabajo - 20° C / 40° C. Apertura de 150 °.

## ILUMINACIÓN EXTERIOR



### FAROLA EXTERIOR

**POTENCIA/** 105 W **LAMPARA/** BCE **MEDIDAS/** 600X600X500 mm  
**CUERPO:** En fundición de aluminio.  
**REFLECTOR:** Chapa de acero doble decapado con aros anti-deslumbrantes, horneado con poliéster blanco.  
**EQUIPAMIENTO ELÉCTRICO:** Equipo incorporado, componentes de primera calidad normalizados, portalámpara cerámico con resorte bajo el contacto central y seguro bloqueador de lámpara.



### LUMINARIA CALLE

**POTENCIA/** 150 W **LAMPARA/** SAP **MEDIDAS/** 580x260x260mm  
**CUERPO:** En inyección de aluminio con acabado en poliéster. Apertura superior sin uso de herramientas.  
**REFLECTOR:** En aluminio anodizado y abrillantado de alta pureza.  
**DIFUSOR:** Policarbonato inyectado con protección UV.  
**EQUIPAMIENTO ELÉCTRICO:** Equipo incorporado(según corresponda), componentes de primera calidad normalizados, portalámpara cerámico con resorte bajo el contacto central y seguro bloqueador de lámpara.







